

INDEX

SLC TWIN DE 0.7 kVA À 3 kVA Pg. 3

SLC TWIN DE 4 kVA À 20 kVA Pg. 46

SYSTÈME D'ALIMENTATION SANS INTERRUPTION

ONDULEUR série SLC TWIN de 0,7 à 3 kVA.

Manuel de l'utilisateur, installation et mise en service.



Sommaire

1.- INTRODUCTION.

- 1.1.- Lettre de remerciements.**
- 1.2.- Utilisation de ce manuel.**
 - 1.2.1.- Conventions et symboles utilisés.**
 - 1.2.2.- Pour plus de renseignements et/ou toute demande d'aide.**

2.- ASSURANCE DE LA QUALITÉ ET RÉGLEMENTATION.

- 2.1.- Déclaration de la Direction.**
- 2.2.- Réglementation.**
- 2.3.- Sécurité et premiers secours.**
- 2.4.- Environnement.**

3.- PRÉSENTATION.

- 3.1.- Vues et légendes.**
 - 3.1.1.- Vues faces arrière, description et connectique.**
 - 3.1.2.- Panneau de contrôle.**
- 3.2.- Définition et structure.**
 - 3.2.1.- Nomenclature.**
 - 3.2.2.- Schéma structurel.**
- 3.3.- Description du système.**
 - 3.3.1.- Principe de fonctionnement.**
- 3.4.- Options.**
 - 3.4.1.- Transformateur séparateur.**
 - 3.4.2.- By-pass de maintenance externe.**
 - 3.4.3.- Intégration dans les réseaux informatiques via l'adaptateur SNMP (C16).**
 - 3.4.4.- Carte AS400 (C16).**
 - 3.4.5.- Carte port USB (C16).**
 - 3.4.6.- Protocole MODBUS.**

4.- INSTALLATION.

- 4.1.- Instructions de sécurité importantes.**
 - 4.1.1.- Transport.**
 - 4.1.2.- Choix du lieu d'installation.**
 - 4.1.3.- Veillez à votre sécurité.**
 - 4.1.4.- Exploitation.**
 - 4.1.5.- Maintenance, service et pannes.**
- 4.2.- À savoir.**
- 4.3.- Déballage et vérification du contenu.**
- 4.4.- Installation du câblage d'entrée et de sortie et de la protection de terre.**
 - 4.4.1.- Notes pour l'installation.**
 - 4.4.2.- Installation.**
 - 4.4.3.- Procédure de connexion pour les modèles avec batteries externes, autonomies étendues.**
- 4.5.- Ports de communication.**
 - 4.5.1.- Interface RS-232 (C7).**
 - 4.5.2.- Interface AS400 (C16) (Option).**
- 4.6.- Protecteurs de surtension (Fax, modem, ...), connecteurs RJ-45 (C12) et (C13) pour réseau ETHERNET.**
- 4.7.- Logiciel.**

5.- EXPLOITATION.

5.1.- Mode Exploitation.

- 5.1.1.- Démarrer l'ONDULEUR raccordée au secteur (en mode Ligne).**
- 5.1.2.- Démarrer l'ONDULEUR hors secteur (en mode Batterie).**
- 5.1.3.- Éteindre l'ONDULEUR raccordée au secteur (en mode Onduleur).**
- 5.1.4.- Éteindre l'ONDULEUR hors secteur (en mode Batterie).**
- 5.1.5.- Fonction test de batteries.**
- 5.1.6.- Alarme silencieuse.**
- 5.2.- Panneau de contrôle.**
 - 5.2.1.- Mode sans sortie, code «00».**
 - 5.2.2.- Mode by-pass, code «01».**
 - 5.2.3.- Mode ligne.**
 - 5.2.4.- Mode batterie / Mode test batterie.**
 - 5.2.5.- Mode anormal.**
 - 5.2.6.- Réglages via l'afficheur LCD du synoptique.**

6.- MAINTENANCE, GARANTIE ET SERVICES.

- 6.1.- Maintenance de la batterie.**
- 6.2.- Remarques pour l'installation et le remplacement de la batterie.**
- 6.3.- Guide des problèmes et des solutions (Troubleshooting).**
 - 6.3.1.- Format tour.**
 - 6.3.2.- Format rack 19".**
- 6.4.- Conditions de la garantie.**
 - 6.4.1.- Produit couvert par la garantie.**
 - 6.4.2.- Limites de la garantie.**
 - 6.4.3.- Exclusions.**
- 6.5.- Description des contrats de maintenance disponibles et des services.**
- 6.6.- Réseau des services techniques.**

7.- ANNEXES.

- 7.1.- Caractéristiques techniques générales.**
- 7.2.- Caractéristiques particulières.**
- 7.3.- Glossaire.**

1.- INTRODUCTION.

1.1.- Lettre de remerciements.

Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez témoignée en choisissant ce produit. Nous vous recommandons de lire ce manuel de l'utilisateur avec la plus grande attention avant toute mise en service de votre matériel. Conservez-le pour toute référence future.

Nous restons à votre entière disposition pour tout complément d'information ou demande de votre part.

Cordialement,

SALICRU, S.A.

- ❑ Le matériel présenté dans ce manuel peut causer d'importants dommages corporels en cas de manipulation incorrecte. C'est pourquoi l'entretien, la maintenance et/ou la réparation du présent matériel doivent être effectués par les personnels de SALICRU ou des personnes expressément autorisées.
- ❑ Conformément à sa politique en constante évolution, SALICRU se réserve le droit de modifier les caractéristiques du produit en totalité ou en partie sans préavis.
- ❑ La reproduction ou la cession de ce manuel à des tiers sans autorisation préalable écrite de **notre entreprise** est strictement interdite.

1.2.- Utilisation de ce manuel.

L'objectif de ce manuel est de fournir des explications générales et de présenter les procédures pour l'installation, l'exploitation, l'entretien, la maintenance et le dépannage des ONDULEUR série **SLC TWIN**. Ce manuel doit être lu avec attention avant l'installation et l'exploitation du matériel.

Nous vous recommandons de conserver ce manuel pour toute référence future.

Le manuel comporte quatre chapitres principaux :

- **Introduction:** fournit des informations sur la description générale, les caractéristiques et les spécifications des ONDULEUR série **SLC TWIN**.
- **Installation et Exploitation:** fournit des informations sur l'installation et l'exploitation des ONDULEUR série **SLC TWIN**, ainsi que sur le câblage.
- **Maintenance et Troubleshooting:** contient des informations sur la maintenance et la résolution des dysfonctionnements des ONDULEUR série **SLC TWIN** et de leurs composants.
- **Annexes:** contient les tableaux de caractéristiques et les appendices.

1.2.1.- Conventions et symboles utilisés.



Symbole de **«Attention»**. Lire attentivement le texte correspondant et respecter les mesures de précaution décrites.



Symbole de **«Danger: risque de décharge électrique»**. Soyez particulièrement attentif à la présence de ce symbole. Vous le rencontrerez dans les indications imprimées directement sur le matériel et dans certains paragraphes de ce Manuel.



Symbole de **«Borne de mise à la terre»**. Raccorder le câble de terre de l'installation à cette borne.



Symbole de **«Notes d'information»**.

 **Protection de l'Environnement:** La présence de ce symbole sur un produit ou sur la documentation associée indique que ce produit ne doit pas être éliminé avec les déchets domestiques à la fin de sa vie utile. Pour préserver l'environnement, isolez ce produit des autres déchets et favorisez son recyclage.

Pour connaître les modalités et les lieux de dépôt de ce produit pour son correct recyclage et/ou élimination, contactez votre fournisseur ou les autorités locales compétentes.

1.2.2.- Pour plus de renseignements et/ou toute demande d'aide.

- Pour plus de renseignements et/ou pour toute autre demande concernant la version spécifique de votre matériel, contactez notre département Services et Support Technique (**S.S.T.**).

2.- ASSURANCE DE LA QUALITÉ ET RÉGLEMENTATION.

2.1.- Déclaration de la Direction.

Notre objectif est de satisfaire le client. C'est pourquoi la Direction de Salicru a décidé de développer une Politique Qualité et Environnement par la mise en place d'un Système de Management de la Qualité et de l'Environnement respectueux des normes ISO 9001:2000 et ISO 14001:2004 et des exigences de nos Clients et Parties Prenantes.

La Direction de **SALICRU** s'est par ailleurs engagée à développer et à faire évoluer le Système de Management de la Qualité et de l'Environnement par:

- Le rappel à tous les personnels de l'entreprise de l'importance de satisfaire tant les exigences du client que celles de la Loi et des réglementations en vigueur.
- La diffusion de la Politique Qualité et Environnement et la définition d'objectifs en matière de Qualité et d'Environnement.
- La réalisation de revues de Direction.
- L'attribution des moyens nécessaires.

Représentant de la Direction.

Pour la représenter, la Direction a désigné le Responsable de la Qualité et de l'Environnement qui, indépendamment de ses fonctions habituelles au sein de l'entreprise, est investi de l'autorité et de la responsabilité de garantir la mise en œuvre et le respect des processus du Système de Management de la Qualité et de l'Environnement ; le représentant est chargé d'informer la Direction du fonctionnement du Système de Gestion de la Qualité et de l'Environnement et d'identifier les ressources et moyens nécessaires à son amélioration, tout en développant, à tous les niveaux de l'entreprise, la connaissance des exigences des clients et de l'environnement.

La CARTE DES PROCESSUS présentée ci-après montre l'interaction entre tous les processus du système de la Qualité et de l'Environnement de **SALICRU**:

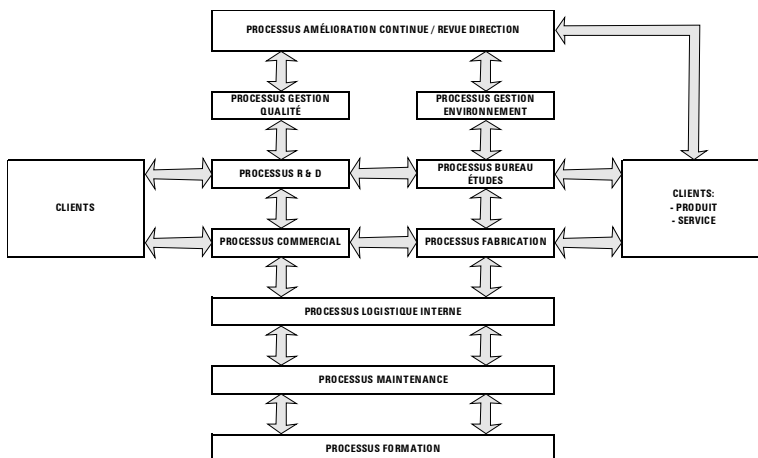


Figure 1. Carte des processus.

2.2.- Réglementation.

L'ONDULEUR série **SLC TWIN** a été conçue, fabriquée et commercialisée en conformité avec la norme **EN ISO 9001** d'Assurance de la Qualité. Le marquage **CE** indique que le produit est conforme aux Directives de la CEE (citées entre parenthèses) et respecte les normes suivantes:

- Sécurité: **EN 62040-1-1**.
 - Émission conduite: Modèle boîtier type tour EN62040-2 Classe B.
 Modèle au format rack EN50091-2 Classe B.
 - Émission rayonnée: Modèle boîtier type tour EN62040-2 Classe B.
 Modèle au format rack EN50091-2 Classe B.
 - Courant harmonique: Modèle boîtier type tour EN61000-3-2.
 Modèle au format rack EN61000-3-2.
- Variations de tension et flicker: EN61000-3-3.
 - EMS: Modèle boîtier type tour EN61000-4-2 (ESD). Niveau 4.
 Modèle au format rack EN61000-4-2 (ESD). Niveau 3.
 Modèle boîtier type tour EN61000-4-3 (RS). Niveau 3.
 Modèle au format rack EN61000-4-3 (RS). Niveau 2.
 Modèle boîtier type tour EN61000-4-4 (EFT). Niveau 4.
 Modèle au format rack EN61000-4-4 (EFT). Niveau 3.
 Modèle boîtier type tour EN61000-4-5 (surtension). Niveau 4.
 Modèle au format rack EN61000-4-5 (surtension éclairage). Niveau 3.
 Modèle boîtier type tour EN61000-2-2 (Immunité signaux basse fréquence).
 Modèle au format rack EN61000-2-2 (Immunité signaux basse fréquence).
- **EN 60950-1**: Matériel de traitement de l'information. Sécurité. Partie 1: Prescriptions générales.
- **EN 61000-6-3**: Compatibilité électromagnétique. Norme générique d'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère.

Lorsqu'une ONDULEUR série **SLC TWIN** est utilisée comme composante d'une installation complexe ou d'un système, les Normes Génériques ou les Normes de Produit prévues pour cette installation ou ce système spécifique devront être appliquées.

Il est possible qu'en ajoutant des éléments, ou que pour satisfaire aux exigences d'une réglementation spécifique, l'ensemble doit subir des corrections afin de garantir sa conformité aux Directives Européennes et à la législation nationale en vigueur. **Il est de la responsabilité du Concepteur et/ou de l'Installateur de respecter la réglementation**, en équipant l'installation des éléments correcteurs obligatoires.

Par ailleurs, même si la réglementation ne prévoit rien dans ce sens, le phénomène de l'interférence par courants harmoniques à l'entrée doit être corrigé sur certaines installations.

Les corrections détaillées au paragraphe **Compatibilité Électromagnétique** ne doivent être adoptées que dans certains cas spécifiques, en fonction des conditions d'installation de l'ONDULEUR série **SLC TWIN**. Pour toutes les variantes et en matière de Sécurité (norme **EN 60950-1**), les caractéristiques du Produit détaillées dans la rubrique **INSTALLATION** devront être prises en compte.

2.3.- Sécurité et premiers secours.

- Les « Instructions de sécurité » (Voir document EK266*08) sont fournies avec l'équipement et ce «Manuel d'installation et d'exploitation». Avant de procéder à l'installation ou à la mise en service de votre matériel, vérifiez que vous disposez bien de ces deux **documents**; si ce n'est pas le cas, vous devez les réclamer à votre fournisseur. Le respect des «Instructions de sécurité» est obligatoire, l'utilisateur étant légalement responsable de leur application. Après leur lecture, conservez-les pour toute référence future.

2.4.- Environnement.

Ce produit a été conçu pour respecter l'environnement et fabriqué conformément à la norme ISO 14001.

Recyclage de l'ONDULEUR série SLC TWIN à la fin de sa vie utile:

SALICRU s'engage à utiliser les services de sociétés agréées pour le traitement des produits récupérés à la fin de leur vie utile (contactez votre distributeur).

Emballage:

Pour le recyclage de l'emballage, conformez-vous aux exigences légales en vigueur.

Batteries:

Les batteries représentent un danger sérieux pour la santé et l'environnement. Leur élimination doit être effectuée selon les lois en vigueur.

3.- PRÉSENTATION.

Ce manuel décrit l'installation et l'exploitation des Systèmes d'Alimentation Sans Interruption (ONDULEUR) **SALICRU** de la série **SLC TWIN**. Les ONDULEURS série **SLC TWIN** assurent une protection optimale à toutes les charges critiques en maintenant le réseau AC qui alimente les charges dans les limites des paramètres spécifiés, sans interruption en cas de panne, de dégradation ou de fluctuation du réseau commercial électrique d'alimentation. Les différents modèles disponibles (de 0,7 kVA à 3 kVA) s'adaptent aux besoins spécifiques de l'utilisateur final.

L'ONDULEUR série **SLC TWIN** a été conçue et construite selon les normes internationales et peut en outre être fournie au format rack 19".

Grâce à leur technologie PWM (modulation de largeur d'impulsion), les ONDULEUR série **SLC TWIN** sont compactes, froides, silencieuses et fournissent un rendement élevé.

Cette série a été conçue pour optimiser la disponibilité des charges critiques et pour garantir la protection de votre travail contre les variations de tension et de fréquence, les bruits électriques, les coupures et microcoupures sur les lignes de distribution d'énergie. Tel est l'objectif primordial des ONDULEUR de la série **SLC TWIN**.

Ce manuel s'applique également aux modèles suivants:

Modèle	Puissance (VA)	Type
SLC-700-TWIN	700	Standard
SLC-1000-TWIN	1000	
SLC-1500-TWIN	1500	
SLC-2000-TWIN	2000	
SLC-3000-TWIN	3000	
SLC-700-TWIN (B*)	700	Standard longue autonomie
SLC-1000-TWIN (B*)	1000	
SLC-1500-TWIN (B*)	1500	
SLC-2000-TWIN (B*)	2000	
SLC-3000-TWIN (B*)	3000	
SLC-700-TWIN R	700	Rack de 19"
SLC-1000-TWIN R	1000	
SLC-1500-TWIN R	1500	
SLC-2000-TWIN R	2000	
SLC-3000-TWIN R	3000	
SLC-700-TWIN R (B*)	700	Rack de 19" longue autonomie
SLC-1000-TWIN R (B*)	1000	
SLC-1500-TWIN R (B*)	1500	
SLC-2000-TWIN R (B*)	2000	
SLC-3000-TWIN R (B*)	3000	

Tableau 1. Modèles de base normalisés.

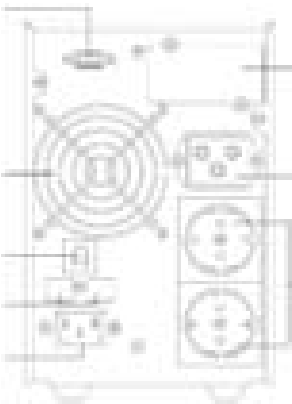
3.1.- Vues et légendes.

Les symboles et leur signification			
Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Attention		Terre
	Haute tension		Alarme silencieuse
	ASI ON / Test de batterie		Surcharge
	ASI OFF		Batterie
	ASI en standby ou shutdown		Recyclage
	Alternatif (AC)		Installer l'ASI dans un local ventilé
	Continu(DC)		

Tableau 2. Symboles utilisés sur le matériel et/ou dans ce manuel.

3.1.1.- Vues faces arrière, description et connectique.

(C7) Port de communication RS232



(C16) Port de communication AS400/ SNMP/ USB (en option)

(C2) Connecteur autonomie étendue

(M1) Protection thermique d'entrée

(C11) et (C12) Protection surtensions(Fax, modem,...)

(C0) Prise d'entrée

(C4) Prises de sortie

Figure 2.1. Vue face arrière SLC-700 et 1000-TWIN / TWIN (B*).

C7) Port de communication RS232

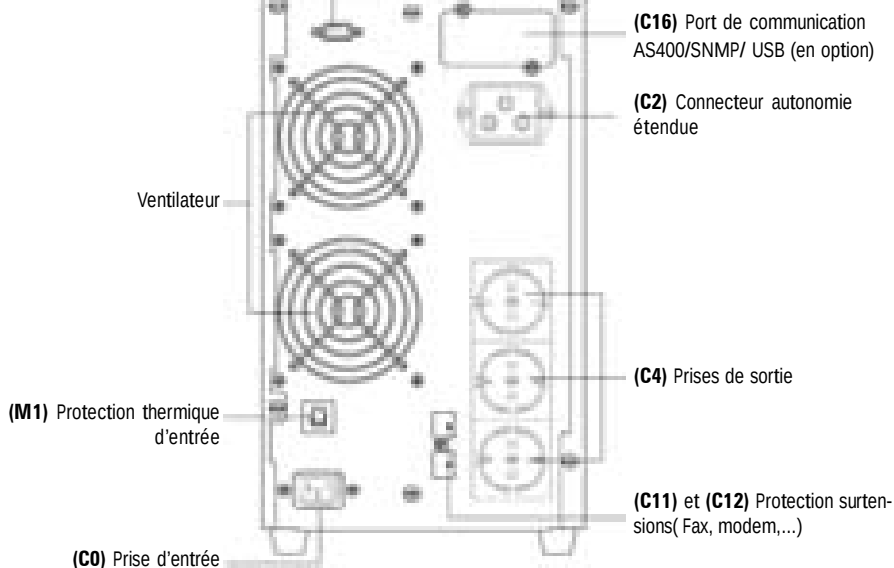


Figure 2.2. Vue face arrière SLC-1500 et 2000-TWIN.

C7) Port de communication RS232

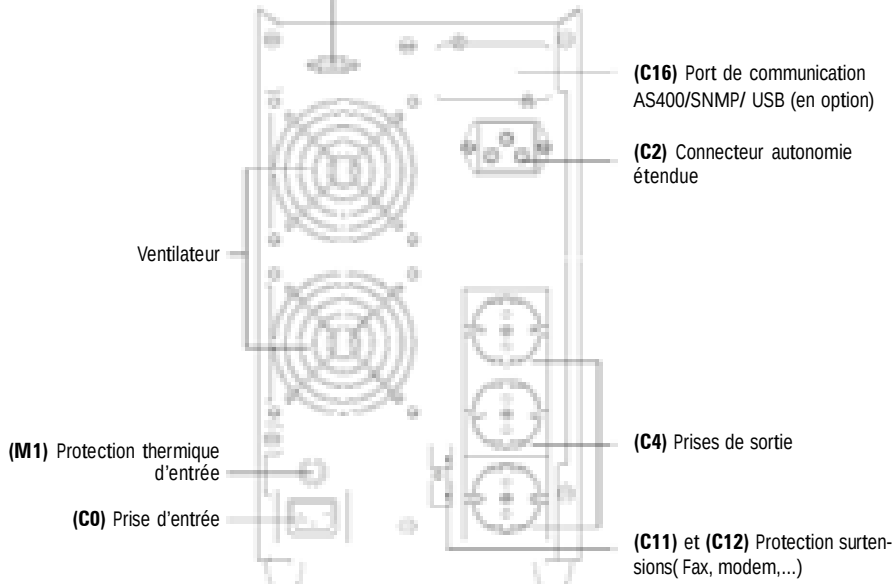


Figure 2.3. Vue face arrière SLC-3000-TWIN et SLC-1500, 2000, 3000-TWIN (B*).

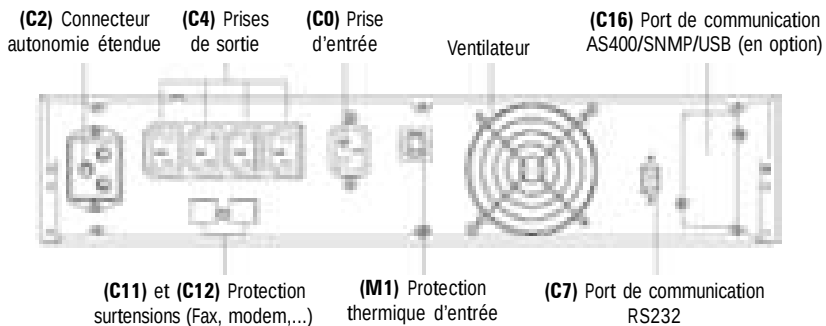


Figure 3.1. Vue face arrière SLC-700 et 1000-TWIN R / TWIN R (B*).

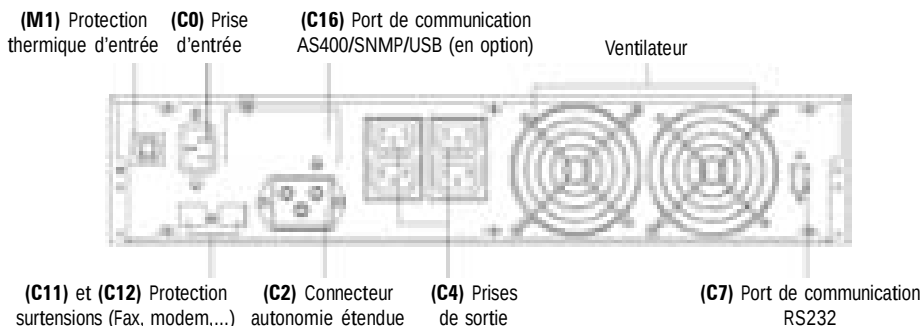


Figure 3.2. Vue face arrière SLC-1500 et 2000-TWIN R.

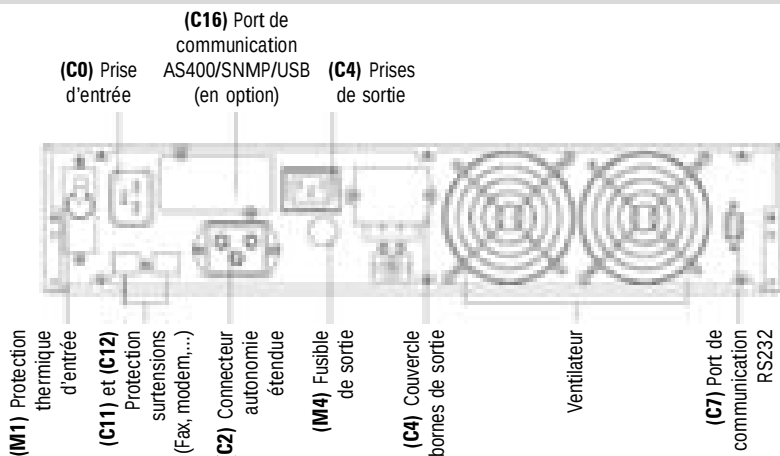


Figure 3.3 Vue face arrière SLC-3000-TWIN R et 1500, 2000, 3000-TWIN R (B*).

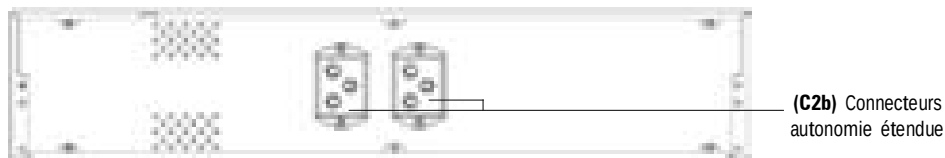


Figure 4. Vue face arrière module batteries modèles R (modèles en rack 19").

3.1.2.- Panneau de contrôle.

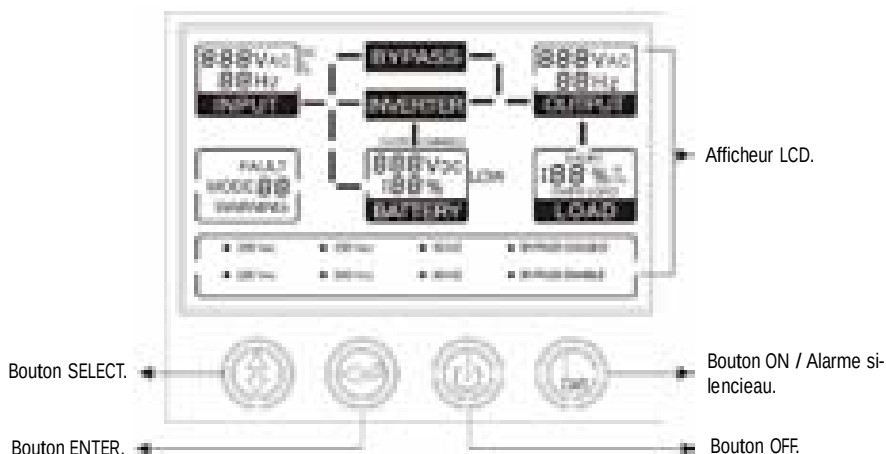


Figure 5.1. Panneau de contrôle, modèles boîtier type tour.

Touche.	Fonction.
Touche ON	En appuyant sur la touche ON, l'ONDULEUR se met en marche, l'alarme sonore est désactivée et le test des batteries démarre.
Touche OFF	En appuyant sur la touche OFF, l'ONDULEUR passe en mode by-pass et l'onduleur (INVERTER) s'arrête. À cet instant, si le by-pass et le réseau sont actifs, les terminaux de sortie fournissent une tension via le by-pass.
Touche SELECT	Lorsque l'ONDULEUR est en mode by-pass, appuyez sur la touche SELECT pour sélectionner la tension de sortie, la fréquence et la désactivation/activation du by-pass puis appuyez sur la touche ENTER pour confirmer.
Touche ENTER	

Tableau 3. Fonction de chaque touche.

Informations sur le fonctionnement du by-pass. Informations sur le fonctionnement de l'onduleur (INVERTER).

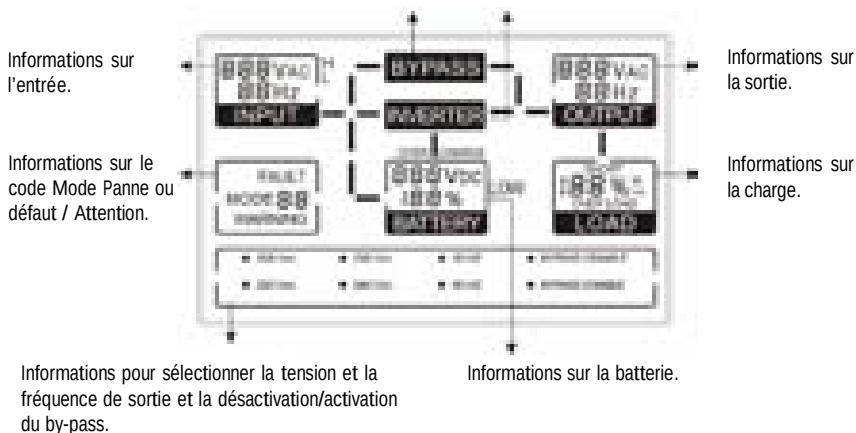


Figure 5.2. Afficheur LCD.

Niveaux de charge / Niveau de batterie:

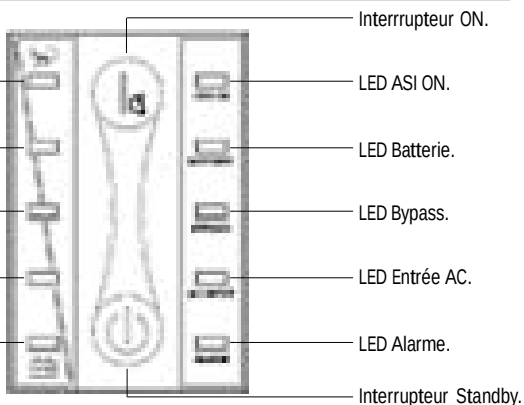
INDICATEUR 1.
Charge 96%-105% / Batterie 1%-35%.

INDICATEUR 2.
Charge 76%-95% / Batterie 36%-55%.

INDICATEUR 3.
Charge 56%-75% / Batterie 56%-75%.

INDICATEUR 4.
Charge 36%-55% / Batterie 76%-95%.

INDICATEUR 5.
Charge 1%-35% / Batterie 96%-100%.



- Indications 1 à 5.** Le niveau de charge ne s'affiche qu'en mode «Réseau AC présent» (led AC INPUT sur On). Le niveau des batteries ne s'affiche qu'en mode «Sortie sur batteries» (led BATTERIES sur On).
- Touche «ON».** Appuyer pendant plus d'1 seconde pour démarrer l'ONDULEUR. L'alarme sonore est désactivée d'une simple pression. Pour effectuer un test de batteries, appuyer de nouveau sur cette touche pendant plus d'1 seconde.
- Touche «Standby».** L'onduleur (INVERTER) s'arrête d'une seule pression. Les charges sont alimentées par le réseau AC via le By-pass.
- Led ONDULEUR ON.** Cette led s'allume lorsque les charges sont alimentées par l'intermédiaire de l'onduleur (INVERTER) du système.
- Led Batteries.** Cette led s'allume en cas de défaillance du réseau AC ; les batteries alimentent l'onduleur (INVERTER).
- Led By-Pass.** Cette led s'allume lorsque les charges sont alimentées via la ligne de By-Pass.
- Led Entrée AC.** Cette led reste allumée lorsque l'ONDULEUR est alimentée par la tension d'entrée AC. Elle clignote lorsque la tension dépasse les limites admissibles ou lorsque le neutre d'entrée est inversé avec la phase.
- Led Alarme.** Cette led indique une situation d'erreur. Parallèlement, une alarme sonore modulée chaque seconde est activée.

Figure 6. Synoptique à leds, modèles en rack.

Résumé des principales indications fournies par l'afficheur LCD.

Afficheur	Fonction
Informations sur l'entrée *	
888VAC	Indique la valeur de tension d'entrée de 0 à 999 Vac.
88Hz	Indique la valeur de fréquence de la tension d'entrée de 0 à 99 Hz.
H	Indique que la tension d'entrée est plus élevée que le niveau SPEC et que l'ONDULEUR fonctionne en mode batteries.
L	Indique que la tension d'entrée est plus basse que le niveau SPEC et que l'ONDULEUR fonctionne en mode batteries.
Informations sur la sortie	
888VAC	Indique la valeur de tension de sortie, de 0 à 999 Vac.
88Hz	Indique la valeur de fréquence de la tension de sortie, de 0 à 99 Hz.
Informations sur la charge	
100%	Indique le % de charge en W ou VA ; seule la valeur maximale s'affichera, de 0 à 100%
SHORT	Indique que la sortie est en court-circuit et que l'ONDULEUR pourrait s'arrêter.
OVER LOAD	Indique que la charge est au-dessus du niveau SPEC.
Informations sur la batterie	
888Vdc	Indique la valeur de tension de la batterie, de 0 à 999 Vdc.
100%	Indique le % de la capacité de la batterie, de 0 à 100%.
OVER CHARGE	Indique que la batterie est en surcharge, et que l'ONDULEUR pourrait commuter en mode batterie.
LOW	Indique que la batterie est faible et que l'ONDULEUR est sur le point de s'arrêter.
Informations sur le code Mode/Fault/Warning	
FAULT MODE 88 WARNING	Indique le mode de fonctionnement de l'ONDULEUR. Les différents codes Mode/Fault/Warning susceptibles de s'afficher sont précisés dans le tableau 9 du chapitre 5.
Informations sur le fonctionnement de l'Onduleur (INVERTER)	
INVERTER	Indique que l'onduleur (INVERTER) fonctionne.
Informations sur le fonctionnement du By-Pass	
BYPASS	Indique que le by-pass est activé.
Informations sur la tension et la fréquence de sortie et sur le By-Pass désactivé/désactivé	
100VAC 100VAC 100VAC 100VAC	Les quatre valeurs de tension de sortie sélectionnables lorsque l'ONDULEUR est en mode standby ou by-pass. Une seule peut être active.
100Hz 100Hz	Les deux valeurs de fréquence de la tension de sortie sélectionnables lorsque l'ONDULEUR est en mode standby ou by-pass. Une seule peut être active.
STANDBY BYPASS STANDBY BYPASS	By-pass désactivé/activé sélectionnable lorsque l'ONDULEUR est en mode standby ou by-pass. Un seul état peut être actif.

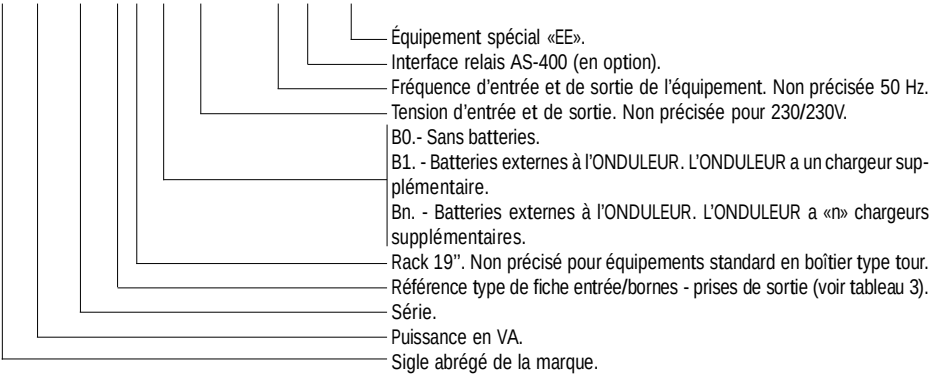
Tableau 4. Les messages de l'afficheur LCD et leur fonction.

3.2.- Définition et structure.

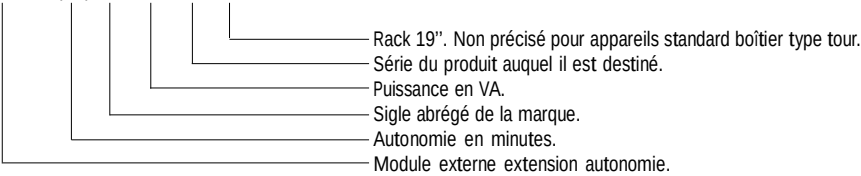
3.2.1. - Nomenclature.

Nomenclature:

SLC-2000-TWIN-A R (B1) 220/220V 60Hz I «EE29503».



AMPL AUT (10') SLC-2000-TWIN R.

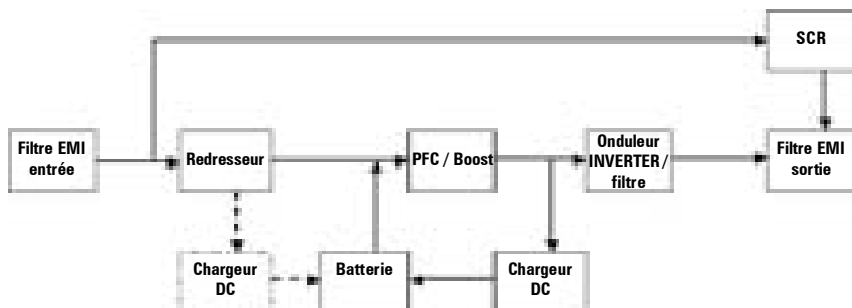


Référence	Fiche entrée	Prises sortie
Non précisée	Schuko	Schuko
A	Schuko	IEC
B	Americaine 5-15P	IEC
C	UK	IEC
D	Australienne	IEC

Référence	Fiche entrée	Prises sortie
E	Française	IEC
F	Americaine 5-15P	Americaine 5-15P
G	UK	UK
H	Australienne	Australienne
J	Française	Française

Tableau 5. Référence des éléments de connexion.

3.2.2.- Schéma structurel.



Les lignes en pointillé indiquent le flux d'énergie et le module chargeur DC sur les modèles avec autonomie étendue.

Figura 7. Diagrama de bloques.

3.3.- Description du système.

3.3.1.- Principe de fonctionnement.

L'ONDULEUR série **SLC TWIN** est un système à double conversion AC/DC – DC/AC, avec batterie. Cette structure est celle qui fournit la plus grande fiabilité et protection sur les ONDULEUR de petite et moyenne puissance.

La tension AC de l'entrée est convertie en DC via un redresseur à diodes à onde complète. La sortie du redresseur est connectée à l'entrée du Correcteur de Facteur de Puissance (ci-après dénommé PFC).

Le PFC élève la tension DC aux niveaux seuils pour que l'onduleur convertisse cette tension DC en tension AC sinusoïdale, stabilisée en tension et fréquence, et prête à être utilisée dans les charges. Les batteries sont raccordées à l'entrée du PFC au moyen d'un thyristor de puissance, pour les cas où leur énergie serait nécessaire (défaillance du réseau ou énergie de mauvaise qualité).

Le chargeur de batteries prend l'énergie à la sortie du PFC (pour des appareils avec autonomie standard), et l'adapte jusqu'aux niveaux maximum du groupe de batteries à charger.

Cette structure à double conversion est complétée par le commutateur by-pass. Le commutateur by-pass, constitué de deux relais, un pour la ligne de by-pass et un deuxième (contacteur selon la puissance de l'appareil) pour la ligne de l'onduleur (inverter), connecte la charge de sortie directement au réseau de by-pass en cas de surcharge, de surchauffe, etc. Lorsque les conditions normales sont rétablies, il les connecte à nouveau à l'onduleur.

3.4.- Options.

Selon la configuration choisie, votre matériel peut être équipé de l'une des options suivantes:

3.4.1.- Transformateur séparateur.

Le transformateur séparateur établit une séparation galvanique qui permet d'isoler totalement la sortie de l'entrée.

L'insertion d'un écran électrostatique entre les enroulements primaire et secondaire du transformateur permet d'atténuer considérablement les bruits électriques.

Le transformateur séparateur peut être installé à l'entrée ou à la sortie de l'ONDULEUR série **SLC TWIN**. Il doit toujours être placé dans un contenant externe à l'appareil.

3.4.2.- By-pass de maintenance externe.

Cette option permet d'isoler électriquement l'équipement du réseau et des charges critiques sans interrompre l'alimentation de ces dernières. Il est ainsi possible d'effectuer des opérations de maintenance ou des réparations sans interrompre l'alimentation du système protégé, tout en évitant de faire courir des risques inutiles au personnel technique.

3.4.3.- Intégration dans les réseaux informatiques via l'adaptateur SNMP (C16).

Les grands systèmes informatiques basés sur LAN et WAN qui intègrent des serveurs utilisant différents systèmes d'exploitation doivent faciliter le contrôle et la gestion du gestionnaire du système. Tel est le rôle de l'adaptateur SNMP, universellement admis par les principaux fabricants de logiciels et de hardware.

Dans la série **SLC TWIN**, l'option SNMP utilise une carte qui doit être insérée dans la fente ou «slot» située à l'arrière de l'ONDULEUR. Ce format évite l'accumulation de petits appareils autour de l'ONDULEUR.

L'ONDULEUR est reliée au SNMP par une connexion interne tandis que le SNMP est relié au réseau informatique via un connecteur RJ45 10-base.

3.4.4.- Carte AS400 (C16).

La carte AS400 a pour principal objectif de transmettre des signaux numériques libres de potentiel pour des usages divers en fonction de l'application. Pour ce type d'interface, l'application la plus commune est la fermeture automatique des fichiers et l'arrêt ultérieur du système informatique, y compris de celui de l'ONDULEUR.

Les signaux transmis par la carte sous forme de contacts libres de potentiel sont les suivants:

- Défaut/panne ONDULEUR (NA; normalement ouvert)
- Alarme générale (NC; normalement fermé)
- ONDULEUR en by-pass (NC)
- Alarme de batterie faible (NA)
- ONDULEUR en onduleur (NA)
- Alarme défaut/panne du réseau (NA)

Dispose également d'une entrée pour éteindre l'équipement à distance (shutdown).

3.4.5.- Carte port USB (C16).

L'ONDULEUR série **SLC TWIN** dispose de l'option carte port USB qui permet de convertir le port RS-232 format DB9 en port USB (Universal Series Bus) type B.

L'ONDULEUR peut ainsi être facilement raccordée à un PC.

La carte port USB doit être insérée dans la fente ou «slot» située à l'arrière de l'ONDULEUR.

3.4.6.- Protocole MODBUS.

Les grands systèmes informatiques basés sur LAN et WAN exigent souvent que la communication avec les différents éléments du réseau informatique s'effectue via un protocole standard industriel.

L'un des protocoles standards industriels les plus utilisés sur le marché est le protocole MODBUS. La série **SLC TWIN** est également prête à être intégrée à ce type d'environnements via l'adaptateur SNMP externe avec protocole MODBUS.

Le SNMP permettra la communication et le changement de protocole entre l'ONDULEUR et le réseau informatique.

4.- INSTALLATION.

4.1.- Instructions de sécurité importantes.



Lire les instructions de sécurité suivantes avant l'installation de l'équipement et son démarrage.

4.1.1.- Transport.

- Transporter l'ONDULEUR dans son emballage d'origine (pour la protéger contre tout choc ou impact).

4.1.2.- Choix du lieu d'installation.

- Le transport de l'ONDULEUR d'un lieu froid à un lieu chaud peut provoquer une certaine condensation. L'ONDULEUR doit être parfaitement sèche avant d'être installée. Prévoir un temps d'acclimatation minimum de deux heures.
- Ne pas installer l'ONDULEUR à proximité d'un point d'eau, dans une atmosphère humide ou poussiéreuse.
- Ne pas installer l'ONDULEUR dans un lieu exposé à la lumière directe du soleil ou à proximité d'une source de chaleur.
- Ne pas obturer les ouïes de ventilation de l'enveloppe de l'ONDULEUR.

4.1.3.- Veillez à votre sécurité.

- Définition appareil.
Installation mobile, classe I, alimentée par prise de courant type A et système de distribution TT (régime de neutre raccordé à la terre).
Équipements avec bornes: Installation fixe, classe I, connectée en permanence et distribution TT (régime de neutre raccordé à la terre).
-  L'ONDULEUR peut être connectée et manipulée par du personnel non expérimenté, sauf pour les modèles à bornes qui doivent impérativement être installés par du personnel qualifié et conformément aux lois de sécurité en vigueur.
-  Ne jamais oublier que l'ONDULEUR est un générateur d'énergie électrique. L'utilisateur doit donc prendre les précautions nécessaires pour éviter tout contact direct ou indirect.
- Ne pas connecter sur les prises de sortie de l'ONDULEUR d'appareils ou d'éléments susceptibles de la surcharger, comme par exemple des imprimantes laser.
- Disposer les câbles de sorte que personne ne puisse trébucher ou marcher dessus.
- Ne surchargez pas l'équipement avec des charges domestiques telles que sèche-cheveux, fers à repasser, etc...
- La prise de terre de protection doit obligatoirement être reliée à la borne indiquée par le symbole (). Assurez-vous que cela est bien le cas avant de connecter la tension d'entrée. Pour les petits appareils (connectés via câble muni d'une prise), l'utilisateur doit s'assurer que la prise de courant correspond au type fourni, avec prise de terre dûment installée et reliée à la terre de protection locale.
- La fiche de l'ONDULEUR connectée au secteur doit être facile d'accès et installée à proximité de l'appareil.
- Sur les modèles à bornes, un dispositif de déconnexion facile d'accès doit être installé à proximité de l'appareil.
- Pour les raccordements ONDULEUR-secteur et charges-ONDULEUR, utiliser impérativement des câbles homologués et testés par des organismes officiels.
- Lors de l'installation de votre équipement, assurez-vous que la somme du courant de fuite de sortie de l'ONDULEUR et de la charge ou des charges connectées ne dépasse pas 3,5 mA.

4.1.4.- Exploitation.

- Ne pas débrancher la prise d'alimentation de l'ONDULEUR lorsque celle-ci est en fonctionnement et les charges en cours. Sinon, vous supprimeriez la connexion de l'ONDULEUR –et donc des charges- à la terre.
- Par définition, l'ONDULEUR contient une source de courant interne (batteries). En conséquence, même si l'ONDULEUR n'est pas physiquement branchée sur le secteur, les prises de sortie l'ONDULEUR peuvent être électriquement actives.
- Soyez particulièrement attentif aux étiquettes apposées sur l'équipement vous avertissant du «Danger de décharge électrique» par le symbole (-). N'ouvrez jamais les capots : l'ONDULEUR renferme des tensions dangereuses. Seules des personnes habilitées et compétentes sont autorisées à accéder à cette partie. Pour l'entretien ou la maintenance, ou encore en cas de défaut/panne, contactez le SST (Service et Support Technique) le plus proche.
- Pour déconnecter complètement l'ONDULEUR, appuyez sur la touche OFF, puis débranchez le câble d'alimentation sur les modèles à fiche ou, sur les modèles à bornes, mettez sur Off le dispositif de déconnexion situé à proximité de l'ONDULEUR (matériel à installer, propriété de l'utilisateur).
- Assurez-vous qu'aucun corps étranger ou fluide ne peut pénétrer à l'intérieur de l'ONDULEUR.

4.1.5.- Maintenance, service et pannes.

- L'ONDULEUR fonctionne avec des tensions dangereuses. Les réparations ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié.



Risque de choc électrique. Même si l'ONDULEUR est déconnectée du secteur, certains de ses composants sont encore connectés à la batterie et, par conséquent, sous tension et dangereux.

- Avant de procéder à toute opération de maintenance, déconnecter les batteries et vérifier l'absence de tension dans les terminaux du bus à condensateurs (BUS-capacitors).
- Seul du personnel expérimenté en batteries et habitué aux mesures spécifiques de précaution est apte à les remplacer et à superviser les opérations. Les personnes non autorisées doivent être tenues à l'écart.



Risque d'électrocution. Le circuit de la batterie n'est pas isolé de la tension d'entrée. Des voltages dangereux peuvent exister entre les terminaux des batteries et la terre. Avant d'y toucher, vérifier l'absence de tension.

- Les batteries peuvent provoquer une électrocution et présentent un courant de court-circuit élevé. Lorsque vous travaillez avec des batteries, respectez les mesures de précaution suivantes :
 - Retirez montres, bagues et tout autre objet métallique.
 - Utilisez uniquement des outils dont les manches sont isolés et porter des gants.
- Lorsque vous changez les batteries, installez des batteries identiques (numéro, type).
- Ne mettez pas le feu aux batteries. Danger d'explosion.
- N'ouvrez pas ou ne détruisez pas les batteries. L'écoulement d'électrolyte peut causer des dommages aux yeux et à la peau. Il peut également être toxique.
- Remplacez toujours le fusible par un autre de même type et de même ampérage pour éviter tout risque d'incendie.
- Ne démontez pas l'ONDULEUR.

4.2.- À savoir.

-  L'ONDULEUR peut être connectée et manipulée par du personnel inexpérimenté, sauf pour les modèles à bornes qui doivent être installés par du personnel qualifié conformément aux lois de sécurité en vigueur.

4.3.- Déballage et vérification du contenu.

- 1) Déballer et vérifier le contenu :
 - Une ONDULEUR.
 - Documentation relative au matériel (manuel de l'utilisateur et certificat de garantie).
 - Un câble pour la connexion au réseau homologué pour un courant de 16A, sauf pour les modèles à bornes.
 - Un câble de communication série.
 - Un câble de batteries (seulement pour les modèles avec autonomie étendue (B*)).
 - Un CD avec le logiciel de supervision.
- 2) Inspecter l'ONDULEUR afin de repérer d'éventuels dommages dus au transport. Ne pas mettre l'équipement en marche et notifier immédiatement au transporteur et à son distributeur qu'une partie du matériel est endommagée ou qu'il manque une pièce.

4.4.- Installation du câblage d'entrée et de sortie et de la protection de terre.

4.4.1.- Notes pour l'installation.

- 1) L'ONDULEUR doit être installée dans un local bien aéré, à distance des points d'eau, des gaz inflammables et des agents corrosifs.
- 2) S'assurer que les ouïes de ventilation situées à l'avant et à l'arrière de l'ONDULEUR ne sont pas obturées. Laisser un espace d'au moins 0,2 mètre tout autour de l'ONDULEUR.
- 3) Des gouttes d'eau de condensation peuvent apparaître si vous déballez l'ONDULEUR dans une atmosphère à basse température. Il est alors nécessaire d'attendre le séchage complet de l'équipement avant de procéder à son installation et à son démarrage. En cas de non-respect de cette précaution, il y a danger d'électrocution.
- 4) L'installation et le câblage doivent être effectués selon les codes locaux et les instructions de professionnels.
- 5) Par mesure de sécurité, coupez le courant avant de procéder à l'installation.
- 6) Il est conseillé de charger les batteries de l'ONDULEUR pendant 1-2 heures avant son utilisation. Une fois l'interrupteur magnétothermique en tête de ligne placé en position «On», l'ONDULEUR chargera les batteries automatiquement. Il est possible d'utiliser l'ONDULEUR avant d'avoir chargé les batteries, mais sachez que le temps d'autonomie de réserve sera inférieur à la valeur standard, ou même nul ou quasi nul.

4.4.2.- Installation.

- 1) Insérer l'extrémité du câble fourni avec l'équipement (côté connecteur femelle IEC 320), dans le connecteur **(C0)** de l'ONDULEUR, en exerçant une pression pour que le branchement soit correct.
- 2) L'ONDULEUR est alimentée via le câble **(C1)** fourni qui doit être raccordé à une prise de courant (secteur) de type prise de terre, facile d'accès.
En cas de perte, de détérioration ou d'usure du câble d'origine, le remplacer par un autre câble homologué présentant les mêmes caractéristiques.

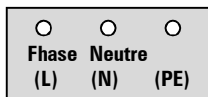


Figure 8. Bornes de sortie (C4).

3) Connecter les charges aux prises de sortie **(C4)**.

4) Certains modèles, selon leur puissance, disposent de bornes de sortie **(C4)** pour alimenter les charges. Pour accéder à ces bornes, il est nécessaire de retirer les vis qui fixent le couvercle du compartiment des bornes. Retirez le couvercle puis effectuez les raccordements en respectant l'ordre de la phase (L), neutre (N) et terre (PE) indiqué sur l'étiquette et sur la figure 8. Enfin, remplacez le couvercle et refixez-le à l'aide des mêmes vis.

La section de ces câbles sera déterminée à partir des courants nominaux indiqués sur la plaque signalétique de l'équipement, en respectant le Règlement local et/ou national en matière d'électrotechnique de Basse Tension.

5)  L'équipement peut, sur demande, être fourni avec des prises de sortie différentes (Française, IEC, Schuko, UK, ...), homologuées pour une intensité de 10A (IEC) ou 16A (pour les autres). Ne pas surcharger l'ONDULEUR ni les prises de sortie.

Les imprimantes laser, plotters, scanners et autres équipements périphériques grands consommateurs d'énergie **ne doivent pas** être connectés à l'équipement.

6) À la fin de l'installation, assurez-vous que le câblage a été correctement effectué.

7) Installez un magnétothermique de protection à la sortie de l'ONDULEUR si nécessaire.

Modèle	Puissance (VA)	Nombre prises de sortie	Bornes de sortie
SLC-700-TWIN	700	2	-
SLC-1000-TWIN	1000	2	-
SLC-1500-TWIN	1500	3	-
SLC-2000-TWIN	2000	3	-
SLC-3000-TWIN	3000	3	-
SLC-700-TWIN (B*)	700	2	-
SLC-1000-TWIN (B*)	1000	2	-
SLC-1500-TWIN (B*)	1500	3	-
SLC-2000-TWIN (B*)	2000	3	-
SLC-3000-TWIN (B*)	3000	3	-
SLC-700-TWIN R	700	4	-
SLC-1000-TWIN R	1000	4	-
SLC-1500-TWIN R	1500	4	-
SLC-2000-TWIN R	2000	4	-
SLC-3000-TWIN R	3000	-	1 groupe (F + N)
SLC-700-TWIN R (B*)	700	4	-
SLC-1000-TWIN R (B*)	1000	4	-
SLC-1500-TWIN R (B*)	1500	-	1 groupe (F + N)
SLC-2000-TWIN R (B*)	2000	-	1 groupe (F + N)
SLC-3000-TWIN R (B*)	3000	-	1 groupe (F + N)

Tableau 6. Nombre de prises de sortie et de bornes selon modèle.

8) Que l'ONDULEUR soit connectée ou non à une charge, il peut y avoir une tension de sortie. Certains composants internes de l'équipement peuvent être encore sous tension, même si l'ONDULEUR est éteinte. Pour vous assurer qu'il n'existe pas de tension en sortie, débranchez l'ONDULEUR et annulez la tension d'entrée sur le tableau électrique.

9) Si vous devez connecter des charges inductives telles que des imprimantes laser, vous devrez calculer au préalable la pointe de démarrage de ces charges afin de déterminer si l'ONDULEUR est en mesure de les alimenter.

4.4.3.- Procédure de connexion pour les modèles avec batteries externes, autonomies étendues.

1) Ne pas effectuer de connexion entre l'ONDULEUR et les modules de batteries lorsque l'équipement fonctionne et/ou les charges sont en cours.

2) La tension nominale DC du pack de batteries externe est 36 V DC (3 batteries de 12 V) pour les équipements de 0,7 kVA et 1 kVA, et de 96 V DC (8 batteries de 12 V) pour ceux de 1,5 à 3 kVA. Pour obtenir une meilleure autonomie, il est possible de connecter plusieurs packs de batteries.



Avant de connecter des modules de batteries entre eux et/ou avec l'ONDULEUR, vérifier que leurs voltages et leurs capacités correspondent. À défaut, la différence de potentiel entraînera un court-circuit et, par voie de conséquence, des pannes sur l'ONDULEUR et/ou sur les modules des batteries.

3) Toute connexion réalisée entre l'ONDULEUR et le module ou les modules de batteries doit être effectuée en veillant à la polarité indiquée sur l'étiquette de l'équipement et à la couleur des câbles (rouge pour positif, noir pour négatif et vert jaune pour prise de terre).

4) Si les batteries sont fournies avec l'équipement, mais séparément, ou s'il s'agit d'une extension d'autonomie, le raccordement s'effectue via le connecteur **(C2)** de l'appareil et le connecteur **(C2b)** du module de batteries. Chaque module de batteries est équipé de deux connecteurs polarisés et identiques : un de ces connecteurs est prévu pour être raccordé à l'ONDULEUR et le second pour être raccordé à un autre module de batteries.

5) Insérer une extrémité du câble dans le connecteur **(C2)** de l'ONDULEUR puis l'autre extrémité du câble dans le connecteur **(C2b)** du module de batteries. Il est possible de connecter plusieurs modules de batteries grâce aux deux connecteurs prévus sur chaque module: l'un des deux connecteurs est raccordé au module qui le précède et l'autre au suivant.

4.5.- Ports de communication.

4.5.1.- Interface RS-232 (C7).

Pin #	Description	Entrée/Sortie
2	TXD	Sortie
3	RXR	Entrée
5	GND	Entrée

Tableau 7. Carte des connexions, connecteur DB-9 (C7), interface RS232.

4.5.2.- Interface AS400 (C16) (Option).

Excepté pour le protocole de communication mentionné ci-dessus, cette série d'ONDULEUR dispose d'une carte pour protocole de communication AS400 (option). Pour plus de détails, contacter le distributeur.

Assignation des PIN et description du connecteur DB-9 **(C16)** sur la carte AS400.

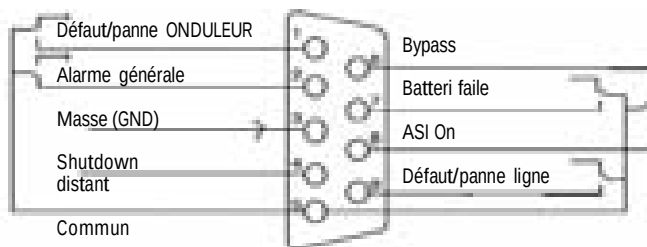


Figure 9. Connecteur DB-9 (C16), interface AS400.

Pin #	Description	E/S	Pin #	Description	E/S
1	Défaut/panne ONDULEUR	Sortie	6	Bypass	Sortie
2	Alarme générale	Sortie	7	Batterie faile	Sortie
3	GND	Entrée	8	ONDULEUR ON	Sortie
4	Shutdown distant	Entrée	9	Défaut/panne ligne	Sortie
5	Commun	Entrée			

Tabla 8. Pinaje conector DB-9 (C16), interface AS400.

4.6.- Protecteurs de surtension (Fax, modem, ...), connecteurs RJ-45 (C12) et (C13) pour réseau ETHERNET.

- Cette connexion n'est pas nécessaire au fonctionnement de l'ONDULEUR. Sa seule fonction est de protéger l'équipement contre les pics de tension.
- Connecter la ligne d'entrée (côté serveur) du réseau de communications au connecteur «Input» (C12).
- Connecter la ligne de sortie (côté utilisateur) du réseau de communications au connecteur «Output» (C13).



Le réseau ETHERNET peut ne plus fonctionner si la connexion effectuée n'est pas correcte.

4.7.- Logiciel.

Logiciel gratuit - WinPower.

WinPower est la marque du nouveau logiciel de monitoring de l'ONDULEUR, qui fournit une interface conviviale de gestion et de contrôle. Ce logiciel intègre un auto Shutdown pour un système composé de plusieurs PC en cas de défaut/panne de la fourniture électrique. Grâce à ce logiciel, les utilisateurs peuvent gérer et contrôler n'importe quelle ONDULEUR du même réseau informatique LAN même s'ils sont distants les uns des autres.

Procédure d'installation:

- 1) Insérez le CD fourni. L'assistant d'installation démarrera automatiquement. Suivez les instructions.
- 2) Lorsque celui-ci vous sera demandé, entrez le n° de série inscrit sur le CD.

Après le redémarrage du PC, l'icône du logiciel WinPower apparaîtra sous la forme d'une prise de couleur verte dans la barre des tâches, près de l'horloge.

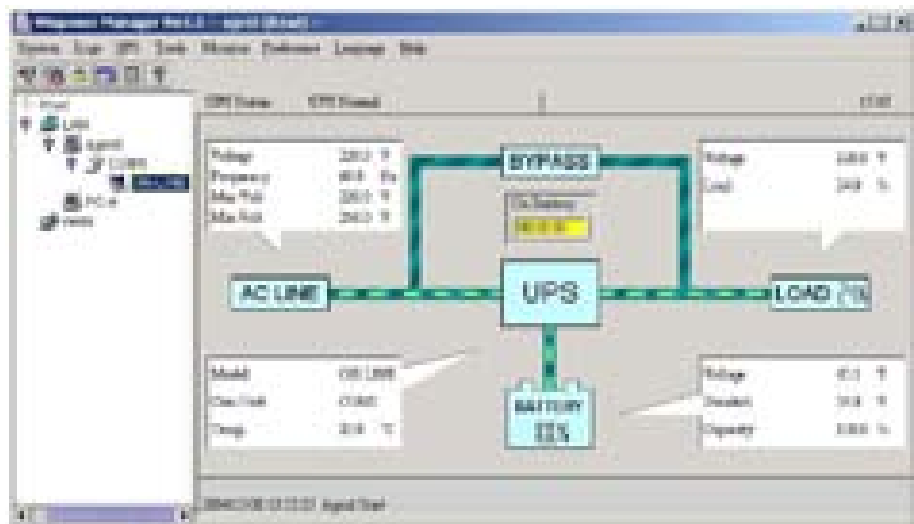


Figure 10. Représentation graphique du logiciel WinPower.

5.- EXPLOITATION.

5.1.- Mode Exploitation.

5.1.1.- Démarrer l'ONDULEUR raccordée au secteur (en mode Ligne).

- 1) Vérifiez que tous les raccordements ont été correctement effectués et que la protection thermique d'entrée (**M1**) n'est pas déconnectée. Sur le SLC-3000 TWIN R, cette protection est remplacée par un interrupteur magnétothermique, basculez sur «On»; ce modèle est également équipé d'un fusible de sortie (**M4**): assurez-vous qu'il est bien en place et opérationnel.
- 2) Positionnez l'interrupteur du tableau d'alimentation sur «On». L'ONDULEUR ne peut pas alimenter les charges puisque le mode by-pass est désactivé, code «00».
- 3) Démarrez l'onduleur (INVERTER) de l'ONDULEUR en appuyant sur la touche «I» du panneau frontal pendant plus d'1 seconde. Le système effectuera un autotest puis l'onduleur se mettra en marche tandis que l'état de l'ONDULEUR s'affichera sur le LCD du panneau frontal.

Remarque: En sortie d'usine, le mode by-pass de l'équipement est désactivé code «00». Les charges ne disposeront donc pas de tension d'alimentation même si l'on dispose de tension à l'entrée de l'ONDULEUR. Pour modifier cette configuration d'usine, reportez-vous au paragraphe 5.2.6 et activez le code «01».

5.1.2.- Démarrer l'ONDULEUR hors secteur (en mode Batterie).

- 1 Démarrez l'onduleur (INVERTER) de l'ONDULEUR en appuyant sur la touche «I» du panneau frontal pendant plus d'1 seconde. Le système effectuera un autotest puis l'onduleur (INVERTER) se mettra en marche tandis que l'état de l'ONDULEUR s'affichera sur le LCD du panneau frontal. La durée de fonctionnement de l'ONDULEUR dépendra du niveau de charge des batteries et de la consommation de la charge connectée à la sortie.

5.1.3.- Éteindre l'ONDULEUR raccordée au secteur (en mode Onduleur).

- 1) Arrêter l'onduleur de l'ONDULEUR en appuyant sur la touche «.» du panneau frontal pendant plus d'1 seconde. L'ONDULEUR se mettra sur «Off» en mode sans sortie —by-pass désactivé- (code 00) ou en mode by-pass (code 01), selon que la configuration initiale a été modifiée ou non. En mode by-pass (code «01») il continuera à fournir une tension de sortie via le by-pass. Pour cesser d'alimenter les charges, il est donc nécessaire de déconnecter l'interrupteur magnétothermique de tête de ligne.

5.1.4.- Éteindre l'ONDULEUR hors secteur (en mode Batterie).

- 1) Arrêter l'onduleur de l'ONDULEUR en appuyant sur la touche «.» du panneau frontal pendant plus d'1 seconde. L'ONDULEUR se mettra sur «Off».

5.1.5.- Fonction test de batteries.

- Pour effectuer un test de batteries lorsque l'appareil est en marche, appuyez sur la touche «I» du panneau frontal ou débranchez l'alimentation d'entrée de l'ONDULEUR.

5.1.6.- Alarme silencieuse.

- Pour désactiver l'alarme sonore manuellement lorsque l'appareil est en mode batterie, appuyez sur la touche «I» du panneau frontal.
L'alarme sera activée automatiquement lorsque la batterie sera fortement déchargée (fin d'autonomie). Vous devrez alors désactiver les charges et arrêter l'ONDULEUR car, très rapidement, l'appareil ne fournira plus de tension de sortie.

5.2.- Panneau de contrôle.

Les différents codes de fonctionnement, de défaut/panne ou d'avertissement qui peuvent s'afficher sur le LCD du synoptique sont présentés dans le tableau 9. À tout moment, plusieurs codes peuvent apparaître ou être activés pour signifier un mode de fonctionnement, un avertissement, une alarme de défaut/panne ou même plusieurs alarmes de défaut/panne en même temps. Tous ces codes apparaîtront en boucle sur l'afficheur LCD, excepté lorsqu'une ou plusieurs alarmes s'activeront. Dans ce dernier cas, le LCD n'affichera que l'alarme ou les alarmes en boucle. Le mode de fonctionnement et les avertissements n'apparaîtront plus sur l'écran.

Mode d'exploitation	Code	Mode d'exploitation	Code
Codes de fonctionnement.			
Mode sans sortie	00	Mode batterie	03
Mode bypass	01	Mode test batterie	04
Mode ligne	02		
Codes de défaut/panne.			
Panne bus	05	Panne surchauffe	08
Panne onduleur (INVERTER)	06	Panne ventilateurs	10
Panne surcharge	07	Panne chargeur	13
Codes d'avertissement.			
Erreur de câblage	09	Batteries faibles	12
Surtension batteries	11		

Tableau 9. Liste des codes et leur signification.

5.2.1.- Mode sans sortie, code «00».

La figure 11 représente l'afficheur LCD en mode sans sortie. On peut y voir des informations sur le réseau d'alimentation, la batterie, la sortie de l'ONDULEUR et la charge. Le code de fonctionnement de l'ONDULEUR est le «00». Dans ce mode de fonctionnement, l'ONDULEUR ne fournit aucune tension de sortie, mais charge les batteries.

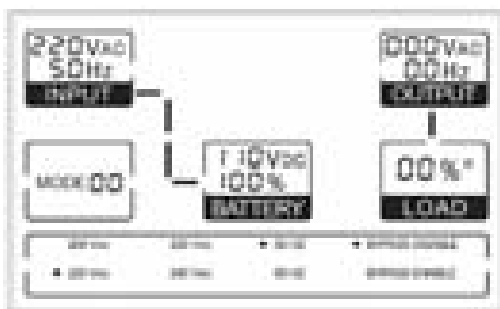


Figure 11. Écran mode fonctionnement code «00».

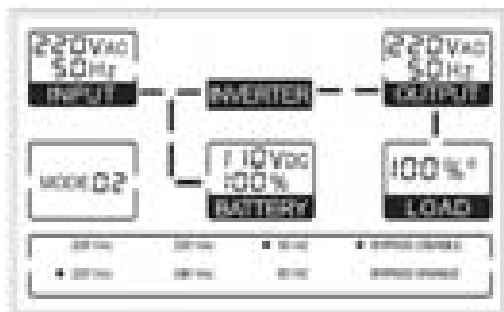


Figure 13. Écran mode fonctionnement code «02».

2) Si, lorsque l'ONDULEUR travaille en mode batterie, la tension de la ligne d'entrée dépasse les limites spécifiques de l'équipement, le sigle «H» s'affichera en guise d'alarme. En revanche, si la tension de la ligne d'entrée est en-deçà des limites spécifiques de l'équipement, le sigle «L» s'affichera en guise d'alarme. En l'absence de tension dans la ligne d'entrée, aucun sigle ne s'affichera. La tension et la fréquence d'entrée afficheront zéro.

Un écran identique à celui de la figure 14 s'affichera pour le mode test de batterie et les sigles «H» ou «L» s'afficheront pendant le test, si la tension d'entrée dépasse ou est en-deçà des limites spécifiques de l'équipement. Le code du mode de fonctionnement de l'ONDULEUR est «03» en mode batterie, et «04» en mode test de batterie.

5.2.5.- Mode anormal.

Tout code de défaut/panne ou d'avertissement présenté dans le tableau 9 indique un mode anormal de fonctionnement. Outre ces codes, certains mots peuvent s'afficher sur l'écran comme par exemple «SHORT», qui indique que l'équipement ou la charge est en court-circuit et que, par conséquent, l'ONDULEUR est en mode panne de l'onduleur (INVERTER). Voir tableau 4 du chapitre 3.

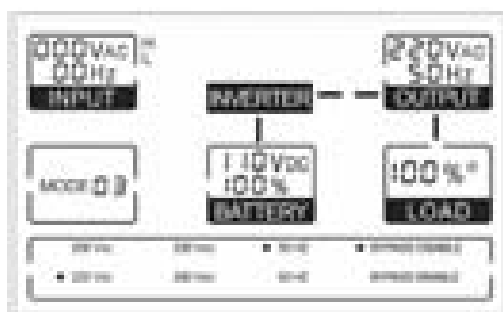


Figure 14. Écran mode fonctionnement code «03».

5.2.6.- Réglages via l'afficheur LCD du synoptique.

La tension et la fréquence de sortie, ainsi que l'état du by-pass peuvent être réglés directement sur l'afficheur LCD de l'ONDULEUR. La tension de sortie peut être réglée sur 208 V, 220 V, 230 V et 240 V. La fréquence de sortie peut être réglée sur 50 Hz et 60 Hz. Le by-pass peut être activé ou désactivé. Cependant, ces réglages ne peuvent être effectués que lorsque l'ONDULEUR est en mode by-pass ou en mode sans sortie.

En mode by-pass ou en mode sans sortie, appuyez pendant plus d'une seconde sur la touche « $\uparrow$ » (Select) du panneau LCD : un point noir clignotera à côté de l'indication «208 V» de l'afficheur. En appuyant une nouvelle fois sur la touche « $\uparrow$ » (Select), le point noir se déplacera d'une valeur à l'autre à chaque pression de la touche : «220V», «230V», «240V», «50Hz», «60Hz», puis «By-pass disable», «By-pass enable». En appuyant sur « $\rightarrow$ » (Enter) pendant plus d'une seconde, le point noir cessera de clignoter et le réglage du niveau de tension ou de fréquence de sortie ou l'état du by-pass sera modifié à la valeur que vous aurez sélectionnée. Cependant, si dans les 10 secondes, vous n'avez appuyé ni sur la touche « $\rightarrow$ » (Enter) ni sur la touche « $\uparrow$ » (Select), le point noir disparaîtra sans qu'aucun changement n'ait été appliqué.

Il n'est évidemment possible de sélectionner qu'une valeur de tension ou de fréquence à la fois. Les valeurs ne seront effectivement modifiées que lorsque vous démarrerez l'ONDULEUR en appuyant sur la touche « $\rightarrow$ ».

Si vous avez sélectionné «by-pass enable», l'ONDULEUR passera en mode by-pass après quelques secondes ; de même, si vous avez sélectionné «bypass disable », l'ONDULEUR commutera en mode sans sortie au bout de quelques secondes.

Exemple: Changer la tension de sortie de 220V à 230V à partir de l'afficheur LCD:

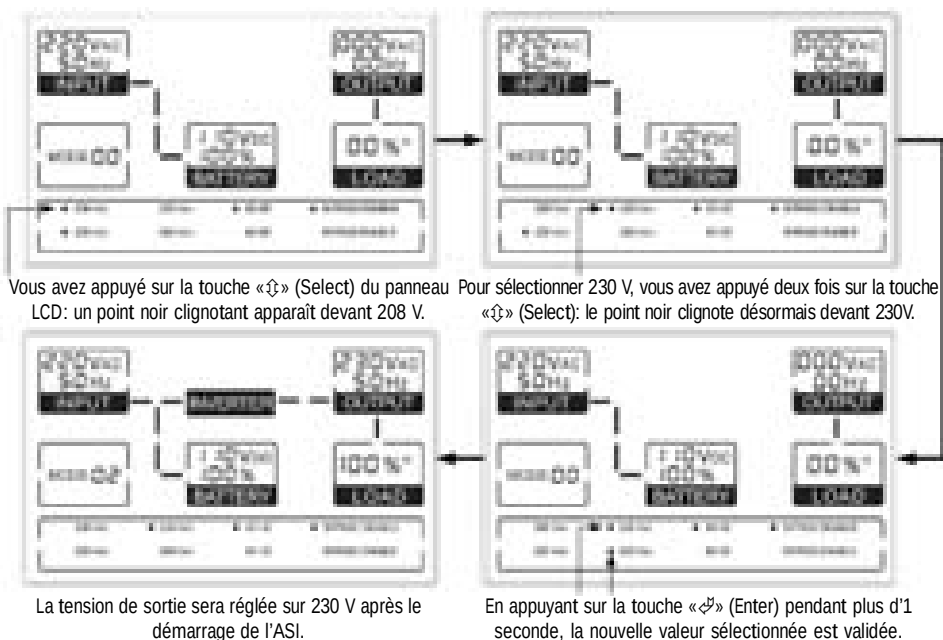


Figure 15. Exemple de modification des valeurs d'un équipement.

6.- MAINTENANCE, GARANTIE ET SERVICES.

6.1.- Maintenance de la batterie.

- Cette série d'ONDULEUR ne demande qu'un entretien minimum. La batterie utilisée dans les modèles standards est une batterie plomb-acide étanche, à régulation par soupape et sans entretien. Ces modèles ne requièrent qu'un minimum de précautions. Le seul impératif est de charger régulièrement l'ONDULEUR pour allonger l'espérance de vie de la batterie. Lorsque vous êtes connecté au secteur, que l'ONDULEUR soit ou non en marche, celui-ci maintiendra les batteries chargées et offrira, de plus, une protection contre la surcharge et la surdécharge.
- L'ONDULEUR doit être chargée tous les 3 mois lorsqu'elle n'est pas utilisée pendant une longue période.
- Dans les régions chaudes, la batterie doit être chargée et déchargée tous les 2 mois. Le temps de charge standard est de 7-8 heures pour atteindre 80 % de la charge des batteries.
- Dans des conditions normales d'utilisation, la vie de la batterie est de 3 à 5 ans à une température ambiante de 25 °C. Si les conditions sont moins favorables, elle devra être changée avant ce délai. Le changement doit être effectué par du personnel qualifié.
- Lorsque vous remplacez les batteries, installez des batteries identiques (numéro, type).
- Ne pas remplacer une seule batterie à la fois. Toutes les batteries doivent être remplacées en même temps. Suivez les instructions du fabricant.
- Dans des conditions normales, les batteries doivent être chargées et déchargées une fois tous les 3 mois. La charge doit démarrer après un shutdown de l'ONDULEUR suite au déchargement des batteries. Le temps de charge pour une ONDULEUR standard est généralement de 7-8 heures pour atteindre 80 % de la charge de batteries.

6.2.- Remarques pour l'installation et le remplacement de la batterie.

- 1) Avant d'installer les batteries, retirez bagues, montres et bracelets.
- 2) Si nécessaire, remplacez les connexions des câbles, procurez-vous des matériels originaux par l'intermédiaire de distributeurs agréés ou de centres de service pour éviter les surchauffes ou les étincelles dues à un calibre insuffisant qui peuvent présenter un risque d'incendie.
- 3) Ne pas jeter les batteries au feu, danger d'explosion.
- 4) Ne pas ouvrir les batteries. L'écoulement d'électrolyte est fortement toxique et peut causer des dommages aux yeux et à la peau.
- 5) Ne pas court-circuiter les pôles + et - des batteries, danger d'électrocution ou d'incendie.
- 6) S'assurer de l'absence de tension avant de toucher les batteries. Le circuit de la batterie n'est pas isolé du circuit d'entrée. Il peut exister des tensions dangereuses entre les terminaux de la batterie et la terre.
- 7) Même lorsque le magnétothermique d'entrée est déconnecté, les composants internes de l'ONDULEUR sont toujours connectés aux batteries. L'ONDULEUR renferme donc des tensions dangereuses. C'est pourquoi, avant toute manipulation ou maintenance, vous devez déconnecter le magnétothermique des batteries ou retirer les ponts de connexion entre les différents éléments.
- 8) Les batteries renferment des tensions dangereuses. La maintenance et le remplacement des batteries doivent être effectués par du personnel qualifié et expérimenté en batteries. Aucune autre personne n'est habilitée à les manipuler.

6.3.- Guide des problèmes et des solutions (Troubleshooting).

6.3.1.- Format tour.

Problème	Cause possible	Solution
L'ONDULEUR est branchée sur le secteur mais ne semble pas être alimentée.	Il n'y a pas de tension d'entrée.	Vérifiez avec un instrument de mesure que le réseau d'alimentation est disponible et que les câbles d'alimentation de l'ONDULEUR et des charges sont raccordés.
Le code d'avertissement 09 s'est affiché.	La phase et le neutre d'alimentation sont inversés.	Retirez la prise de la base d'alimentation, tournez-la à 180° et réinsérez-la.
Le code d'avertissement 03 s'est affiché. Le ou les sigles "H" ou "L" peuvent apparaître.	La tension et/ou la fréquence du réseau d'électricité sont en dehors des limites admissibles de l'ONDULEUR.	Vérifiez les valeurs de tension et de fréquence d'entrée. Si des valeurs incorrectes se maintiennent de façon prolongée, informez votre distributeur.
Le code affiché est le 00 ou le 01, mais l'ONDULEUR est disponible pour alimenter les charges.	L'onduleur (INVERTER) n'est pas démarré.	Appuyez pendant plus d'1 seconde sur la touche "I".
Le code d'avertissement 03 s'est affiché et l'alarme sonore sonne toutes les 4 secondes.	Défaut/panne du réseau d'alimentation de l'ONDULEUR.	Les charges sont alimentées par les batteries de l'ONDULEUR. Lorsque la fréquence de l'alarme s'accélère, 1 bip par seconde, la fin d'autonomie est proche. Très rapidement, les charges ne seront plus alimentées. Il est
Le code d'avertissement 07 s'est affiché et l'alarme sonore retentit toutes les secondes	Surcharge.	Réduisez le nombre de charges connectées à la sortie de l'ONDULEUR.
Le code d'avertissement 05 ou 06 ou 08 s'affiche et l'alarme sonore est permanente.	Défaut/panne de l'ONDULEUR.	Contactez le distributeur ou le centre de Service et Support Technique (SST) le plus proche.
L'autonomie disponible est de plus en plus réduite.	La Batterie n'a pas été complètement chargée.	Chargez les batteries pendant 1 à 2 heures. Si le problème persiste, contactez le distributeur ou le SST le plus proche.
	L'ONDULEUR est surchargée.	Réduisez le nombre de charges connectées à la sortie de l'ONDULEUR.
	La batterie est usagée.	Remplacez les batteries. Contactez le distributeur ou le SST le plus proche.
Le code d'avertissement 13 s'affiche et l'alarme sonore retentit toutes les secondes.	Chargeur de batteries en panne.	Contactez le distributeur ou le centre de Service et Support Technique (SST) le plus proche.
Le code d'avertissement 10 s'est affiché.	Le ventilateur ou les ventilateurs sont bloqués ou ne fonctionnent pas.	Vérifiez le ventilateur ou les ventilateurs et signalez le problème au distributeur ou au centre de Service et Support Technique (SST) le plus proche.

Tableau 10. Localisation des défauts/pannes format tour.

6.3.2.- Formato rack 19”.

Problème	Cause possible	Solution
L'équipement est branché sur le secteur mais ne répond pas (aucune indication ni avertissement)	Il n'y a pas de tension d'entrée.	Vérifiez les connecteurs et le câble.
La LED d'entrée AC clignote.	Les câbles phase et neutre d'entrée sont inversés.	Tournez la prise de 180° ou refaites les branchements.
La LED d'entrée AC clignote et la LED des batteries est éclairée.	Tension et/ou fréquence d'entrée hors des limites admissibles.	Vérifiez la tension d'entrée et contactez votre distributeur si nécessaire.
Les LED d'entrée AC et de By-pass sont allumées alors que l'équipement est branché sur le secteur.	Onduleur (INVERTER) non activé.	Appuyez sur la touche ON "I".
La Led ONDULEUR ON est allumée, mais l'alarme bipse selon des intervalles de 1 ou 4 secondes.	Défaut ou panne du réseau.	Fonctionnement batterie et bip d'avertissement à intervalle d'1 seconde: indiquent que la batterie est presque vide.
La LED de l'alarme est allumée et bip d'avertissement toutes les secondes.	Surcharge.	Réduisez le nombre de consommateurs à la sortie de l'ONDULEUR.
La LED de l'alarme est allumée et bip d'avertissement toutes les secondes.	Défaut/panne de l'ONDULEUR.	Contactez le service technique (SST).
Temps d'autonomie inférieur à sa valeur nominale.	Charge incomplète des batteries ou batteries défectueuses.	Chargez les batteries pendant au moins 1-2 heures. Vérifiez la capacité. Si le problème persiste, contactez le service technique (SST).

Tableau 11. Localisation des défauts/pannes format rack 19”.

Avant de contacter le centre d'assistance, munissez-vous des informations suivantes :

- Modèle et numéro de série de l'ONDULEUR.
- La date à laquelle le problème a été constaté.
- Description complète du problème, y compris du LCD, code, alarme et condition de puissance et de capacité de charge. Si l'ONDULEUR est un modèle longue autonomie, vous devrez également fournir des renseignements sur le pack de batteries externe.

6.4.- Conditions de la garantie.

La garantie limitée offerte par **SALICRU, S.A.** s'applique exclusivement aux produits acquis pour un usage commercial ou industriel dans le cadre normal de vos activités.

6.4.1.- Produit couvert par la garantie.

ALIMENTATION SANS INTERRUPTION, modèle **SLC TWIN**.

6.4.2.- Limites de la garantie.

SALICRU garantit ce produit contre les défauts de matériels et/ou de main d'œuvre pendant une période de 24 mois à partir de la mise en service du produit par le personnel de SALICRU ou toute autre personne expressément autorisée. En cas de défaut/panne du produit dans la période couverte par la présente garantie, SALICRU s'engage à réparer, dans ses installations et sans frais, le ou les composant(s) défectueux. Les frais de transport et d'emballage seront à la charge du bénéficiaire.

SALICRU garantit, pendant une période minimum de 10 ans, la disponibilité des matériels et pièces de rechange, le hardware et les logiciels, ainsi qu'une assistance complète pour toute réparation, remplacement de composants ou mise à jour des logiciels.

6.4.3.- Exclusions.

La société SALICRU se décharge de ses obligations au titre de la présente garantie si elle estime que le produit ne présente aucun défaut ou si le défaut est dû une mauvaise utilisation, une négligence, une installation et/ou une vérification inadaptées, des tentatives de réparation ou de modification non autorisées, ou toute autre cause étrangère à l'utilisation prévue, ou par accident, l'action du feu, de rayons ou tout autre danger. En aucun cas la société ne versera d'indemnités à titre de dommages et intérêts.

6.5.- Description des contrats de maintenance disponibles et des services.

À l'issue de la période de garantie, afin de s'adapter aux besoins de ses clients, **SALICRU** a mis en place deux modalités de maintenance:

- **Préventive.**

Une visite Préventive annuelle est prévue afin de garantir une meilleure sécurité, ainsi que la conservation et le bon fonctionnement des équipements. Lors de cette visite, des techniciens spécialisés de **SALICRU** effectuent une série de contrôles et de réglages sur les systèmes:

- Mesure et relevé écrit des tensions et des courants d'entrée et de sortie entre phases.
- Contrôle des lectures du module LCD.
- Autres mesures.
- Contrôle de l'état des ventilateurs.
- Contrôle du niveau de charge.
- Contrôle de l'emplacement de l'équipement.
- Nettoyage général de l'équipement.

Cette formule permet de garantir le parfait fonctionnement de l'équipement et d'éviter d'éventuelles pannes.

D'une manière générale, ces travaux de maintenance sont effectués sans qu'il soit nécessaire d'arrêter les équipements. Cependant, s'il s'avère préférable de les arrêter, le jour et l'horaire de l'intervention seront fixés à l'avance d'un commun accord avec le client.

Cette modalité de maintenance couvre, pendant les heures normales de travail, la totalité des frais de déplacement et de main d'œuvre.

- **Curative.**

En cas de défaut/panne dans le fonctionnement des équipements, et après consultation de notre Service et Support Technique (SST), pendant laquelle un technicien spécialisé estimera l'ampleur de la panne et établira un premier diagnostic, une action curative est mise en place.

Les visites nécessaires à cette action curative sont illimitées et comprises dans les modalités de maintenance. Autrement dit, en cas de panne, **SALICRU** révisera les équipements autant de fois que nécessaire.

Par ailleurs, à l'intérieur de ces deux modalités et afin de nous adapter aux besoins de nos clients, nous avons déterminé plusieurs formules selon les **horaires d'intervention et les temps de réponse**:

- **LV8HLS.** Service client joignable du lundi au vendredi de 9 h à 18 h. Temps de réponse maximum : le jour même ou, au plus tard, dans les 24 heures après notification de la panne.
- **LS14HLS.** Service client joignable du lundi au samedi de 6 h à 20 h. Temps de réponse maximum : le jour même ou, au plus tard, en tout début de matinée le jour ouvrable suivant.

-
-
- **LD24HLS.** Service client joignable du lundi au dimanche, 24 h/24, 365 jours par an. Temps de réponse : dans les deux ou trois heures après notification de la panne.
 - **Dispositions supplémentaires: 1-m-cb.**
 - **Indice 1.** Indique le nombre de visites **Préventives** annuelles, frais de déplacement et de main d'oeuvre compris, prévues dans les plages horaires établies pour chaque modalité de contrat de maintenance, ainsi que toutes les visites **Curatives** nécessaires. Les matériels et les batteries ne sont pas inclus en cas de réparation.
 - **Indice m.** Indique que les matériels sont inclus.

6.6.- Réseau des services techniques.

Vous trouverez nos points de Service et Support Technique (SST):

En Espagne:

Andorre, Barcelone, Madrid, Bilbao, Gijón, La Corogne, Las Palmas de G.Canaria, Malaga, Murcie, Palma de Majorque, Saint-Sébastien, Santa Cruz de Tenerife, Séville, Taco (La Laguna - Tenerife), Valence et Saragosse.

À l'international:

France, Brésil, Hongrie, Portugal, Singapour, U.K., Chine, Mexique, Uruguay, Chili, Venezuela, Colombie, Argentine, Pologne, Philippines, Malaisie, Pakistan, Maroc, Thaïlande, Émirats Arabes Unis, Égypte, Australie et Nouvelle Zélande.

7.- ANNEXES.

7.1.- Caractéristiques techniques générales.

Redresseur

Technologie	Diodes + DC/DC «Boost»
Tension nominale	Monophasée AC (F + N). Voir plaque signalétique sur l'équipement: 208 / 220 / 230 / 240 V (format tour) 220 / 230 / 240 V (format rack)
Plage de tension d'entrée	176 ÷ 276 V
Fréquence	50 / 60 Hz $\pm$ 4Hz (format tour) 40 à 60 Hz réglable (format rack)
Rendement entrée / sortie à 100% charge	> 88%
Facteur de puissance	$\geq$ 0,98

Onduleur (INVERTER)

Technologie	PWM
Fréquence de modulation	19,2 kHz
Tension nominale	Monophasée AC (F + N). Voir plaque de caractéristiques sur l'équipement: 208 / 220 / 230 / 240 V (format tour) 220 / 230 / 240 V (format rack)
Précision	$\pm$ 1 % (régime statique) $\pm$ 2 % (régime dynamique)
Fréquence	50 / 60 Hz synchronisé $\pm$ 4Hz Réseau absent $\pm$ 0,1%
Vitesse maximale synchronisation	$\pm$ 1 Hz/s
Forme d'onde	Sinusoidale
THD tension charge linéaire	$\leq$ 2%
THD tension charge non linéaire	$\leq$ 6% (charge selon EN 62040-3)
Temps récupération dynamique	< 5% pour sauts de charge 50%-100%-50%
Surcharge mode ligne	105 ÷ 130% pendant 30 secondes. > 130% pendant 1 seconde
Surcharge mode batterie	105 ÷ 130% pendant 30 secondes > 130% pendant 1 seconde
Facteur de crête admissible	3 à 1
Facteur de puissance admissible	0,7

By-pass statique

Type	À relais
Tension nominale	208 / 220 / 230 / 240 V
Fréquence nominale	50 ou 60 Hz $\pm$ 4%
Surcharge	105 ÷ 130%, seules alarme, protections peuvent être activées > 130% pendant 1 seconde, puis sortie coupée.

Chargeur interne

Technologie	DC/DC «Flyback»
Type de charge	P/U (Puissance constante/Tension constante)
Précision de la tension flottante	$\pm$ 1 V
Intensité maximale de charge	2 A
Temps de recharge autonomie standard	7-8 heures à 80%

Chargeur étendu

Technologie	DC/DC «Boost-Buck»
Type de charge	P/U (Puissance constante/Tension constante)
Précision de la tension flottante	± 1 V
Intensité maximale de charge	4,2 A
Temps de recharge	Dépend de la capacité de la batterie

Générales

Type	On-line double conversion
Port communication	RS-232
Logiciel	WinPower
Niveau de bruit	< 55 dB à 1m.
Température de fonctionnement	0°C ÷ +40°C
Température de stockage	-20°C ÷ +70°C, sans batteries
Humidité relative format tour / format rack	Jusqu'à 95%, sans condensation
Altitude de travail format tour / format rack	1000 m au-dessus du niveau de la mer.
Degré de protection	IP20
Sécurité	EN 62040-1; EN 60950-1; EN 60529
Compatibilité électromagnétique (CEM)	EN 62040-2
Performance	EN 62040-3
Système Qualité	ISO 9001 et ISO 14001

7.2.- Caractéristiques particulières.

	Modèle	Standard					Autonomie étendue (B1) (***)				
		700	1000	1500	2000	3000	700	1000	1500	2000	3000
Entrée	Tension (V)	208 / 220 / 230 / 240 selon le modèle (Voir plaque signalétique de l'équipement.)									
	Intensité (A) format tour / rack	Voir plaque signalétique de l'équipement.									
Sortie	(*) Puissance (kVA/kW)	0,7 / 0,49	1 / 0,7	1,5 / 1,05	2 / 1,4	3 / 2,1	0,7 / 0,49	1 / 0,7	1,5 / 1,05	2 / 1,4	3 / 2,1
	Tension (V)	208 / 220 / 230 / 240 selon le modèle (Voir plaque signalétique de l'équipement.)									
Batteries	Autonomie typique à 50 % charge à 25 °C (min)	> 10 minutes					Selon commande. (> 10 minutes par module de batteries jusqu'au total requis).				
	Nombre	3		8			3		8		
	Tension par unité (V)	12									
	Tension groupe (V)	36		96			36		96		
	Capacité (Ah)	7,2									
Physiques ONDULEUR format tour	Dimens. (ProfxLargxHaut (mm))	400x145x220		460x192x340			400x145x220		460x192x340		
	Poids net (kg)	14		34,5			7 (***)		15 (***)		16 (***)
Physiques ONDULEUR format rack	Dimens. (ProfxLargxHaut (mm))	450x482,6x88									
	Poids net (kg)	16,3		10,3 (**)			11,2 (**)		9,1 (***)		12,3 (***)
Physiques batterie format tour	Dimens. (ProfxLargxHaut (mm))	-	-	-	-	-	400x145x220		460x192x340		
	Poids net (kg)	-	-	-	-	-	21 (***)		26 (***)		
Physiques batterie format rack	(ProfxLargxHaut (mm))	450x482,6x88									
	Poids net (kg)	-		27,8 (**)			22,5 (***)		27,8 (***)		

(*) Pour sortie 208 V, réduire la capacité de charge de l'équipement de 10 %.

(**) Sur certains modèles en rack, pour obtenir le poids total batteries comprises, il est nécessaire d'additionner le poids de l'ONDULEUR à celui de son module de batteries.

(***) Pour obtenir le poids total des équipements à autonomie étendue, il est nécessaire d'additionner le poids de l'ONDULEUR à celui de son module de batteries.

Tableau 12. Caractéristiques techniques particulières.



Lorsque l'ONDULEUR doit être installée à une altitude supérieure à 1000 mètres, la puissance de sortie doit être réduite comme indiqué dans le tableau suivant :

Altitude (m)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Puissance maximale a (%)	100	95	91	86	82	78	74	70	67

Tableau 13. Réduction de la puissance de sortie en fonction de l'altitude de travail.

7.3.- Glossaire.

- AC
On appelle courant alternatif (CA en français, AC en anglais) le courant électrique dont la valeur et le sens varient de façon cyclique. La forme d'onde du courant alternatif la plus couramment utilisée est celle d'une onde sinusoïdale, parce qu'elle permet une transmission plus efficace de l'énergie.
Cependant, dans certaines applications, on utilise d'autres formes d'ondes périodiques, telle que la triangulaire ou la carrée.
- Boost
Convertisseur direct de DC (courant continu) qui fournit une tension de sortie plus élevée que la tension d'entrée.
- By-pass
Manuellement ou automatiquement, il garantit la liaison physique entre l'entrée d'un dispositif électrique et sa sortie.
- DC et AC
Le courant continu (CC en français, en anglais DC, Direct Current) est le flux continu d'électrons à travers un conducteur entre deux points de potentiel différent. À la différence du courant alternatif (CA en français, AC en anglais), dans le courant continu, les charges électriques circulent toujours dans la même direction depuis le point à plus grand potentiel jusqu'à celui de moindre potentiel. Bien que couramment on assimile le courant continu au courant constant (par exemple le courant fourni par une batterie), est continu tout courant qui conserve toujours la même polarité.
- Filtre EMI
Filtre capable de réduire sensiblement l'interférence électromagnétique, c'est-à-dire la perturbation qui se produit dans un récepteur radio ou dans tout autre circuit électrique, causée par radiation électromagnétique provenant d'une source externe. Également connue sous le sigle anglais EMI (ElectroMagnetic Interference), Radio Frequency Interference ou RFI. Cette perturbation peut interrompre, dégrader ou limiter le rendement du circuit
- IGBT
Le transistor bipolaire à porte isolée (IGBT, de l'anglais Insulated Gate Bipolar Transistor) est un dispositif semiconducteur qui est généralement appliqué comme interrupteur contrôlé dans des circuits d'électronique de puissance. Ce dispositif présente les caractéristiques des signaux à porte des transistors à effet de champ avec la capacité de courant élevé et de tension de basse saturation du transistor bipolaire, combinant une grille isolée FET pour l'entrée et le contrôle, et un transistor bipolaire comme interrupteur dans un seul dispositif. Le circuit d'excitation de l'IGBT est comme celui du MOSFET, tandis que les caractéristiques de conduction sont identiques à celles du BJT.
- Interface
En électronique, télécommunications et hardware, une interface (électronique) est le port (circuit physique) à travers lequel sont envoyés ou reçus les signaux depuis un système ou des sous-systèmes vers d'autres.
- Onduleur
Un onduleur, parfois appelé inverseur, est un circuit utilisé pour convertir du courant continu en courant alternatif. La fonction d'un onduleur est de changer une tension d'entrée en courant continu vers une tension de sortie symétrique en courant alternatif, selon un niveau et une fréquence souhaités par son utilisateur ou son concepteur.
- kVA
Le voltampère est l'unité de la puissance apparente en courant électrique. Dans le courant direct ou continu, il est pratiquement égal à la puissance réelle mais en courant alternatif, il peut être différent de celle-ci selon le facteur de puissance.

-
-
- LCD LCD (Liquid Crystal Display) est le sigle anglais d'Écran à Cristaux Liquides, un dispositif inventé par Jack Janning, ancien employé de NCR. Il s'agit d'un système électrique de présentation de données formé par 2 couches conductrices transparentes et, au milieu, un matériau spécial cristallin (cristal liquide), ayant la capacité d'orienter la lumière à son passage.
 - LED Une LED, sigle anglais de Light-Emitting Diode (diode émettrice de lumière) est un dispositif semiconducteur (diode) qui émet de la lumière quasi-monochromatique, c'est-à-dire, avec un spectre très étroit, quand elle est polarisée en direct et traversée par un courant électrique. La couleur, (longueur d'onde), dépend de la nature du semiconducteur utilisé pour la fabrication de la diode, et peut varier de l'ultraviolet, en passant par le spectre de lumière visible, jusqu'aux rayons infrarouges, ces derniers étant dénommés IRED (Infra- Red Emitting Diode).
 - Magnétothermique Un interrupteur magnétothermique, ou disjoncteur magnétothermique, est un dispositif capable d'interrompre le courant électrique d'un circuit lorsque ce courant dépasse certaines valeurs maximales.
 - Mode Off-Line On dit d'un équipement qu'il est hors ligne lorsqu'il est déconnecté du système, qu'il n'est pas en fonctionnement, et normalement lorsque sa source d'alimentation est déconnectée, c'est-à-dire lorsqu'il est éteint.
 - Mode On-Line On dit d'un équipement qu'il est en ligne lorsqu'il est connecté au système, qu'il est en fonctionnement, et normalement lorsque sa source d'alimentation est connectée.
 - Redresseur En électronique, un redresseur est l'élément ou le circuit qui permet de convertir le courant alternatif en courant continu grâce à des diodes de redressement à semiconducteurs à l'état solide, valves à vide ou à gaz comme celles à vapeur de mercure. En fonction des caractéristiques de l'alimentation en courant alternatif utilisée, on classe les redresseurs en monophasés, lorsqu'ils sont alimentés par une phase du réseau électrique, ou triphasés lorsqu'ils sont alimentés par trois phases. Quant aux types de redressement, ils peuvent être à demi-onde, lorsque l'on utilise seulement un des demi-cycles du courant, ou à pleine onde, lorsqu'un cycle entier est utilisé.
 - Relais Le relais est un dispositif électromécanique qui fonctionne comme un interrupteur contrôlé par un circuit électrique dans lequel, par le biais d'un électro-aimant, sont activés un ou plusieurs contacts qui permettent d'ouvrir ou de fermer d'autres circuits électriques indépendants.
 - SCR Abréviation de «Redresseur Commandé au Silicium», communément appelé Thyristor : dispositif semiconducteur à 4 couches qui fonctionne comme un commutateur presque parfait.
 - THD Il s'agit du sigle de «Total Harmonic Distortion» ou «Distorsion harmonique totale». La distorsion harmonique se produit lorsque le signal de sortie d'un système n'équivaut pas au signal d'entrée. Cette non- linéarité altère la forme de l'onde, car l'équipement a introduit des harmoniques qui n'étaient pas dans le signal d'entrée. S'agissant d'harmoniques, c'est-à-dire des multiples du signal d'entrée, cette distorsion n'est pas très dissonante et est moins facile à détecter.

salicru.com

SALICRU

08460 Palautordera
Tel. +34 93 848 24 00
sat@salicru.com

ONDULEURS



ONDULEUR série SLC TWIN de 4 à 20kVA

1. INTRODUCTION.

- 1.1. LETTRE DE REMERCIEMENT.
- 1.2. UTILISATION DU MANUEL.
 - 1.2.1. Conventions et symboles utilisés.
 - 1.2.2. Renseignements complémentaires et/ou assistance.
 - 1.2.3. Sécurité et premières aides.

2. ASSURANCE DE LA QUALITÉ ET RÉGLEMENTATION.

- 2.1. DÉCLARATION DE LA DIRECTION.
- 2.2. RÉGLEMENTATION.
- 2.3. ENVIRONNEMENT.

3. PRÉSENTATION.

- 3.1. VUES.
 - 3.1.1. Des légendes correspondantes aux vues de l'équipement.
 - 3.1.2. Postérieur, connexion.
 - 3.1.3. Panneau de contrôle.
- 3.2. DÉFINITION ET STRUCTURE.
 - 3.2.1. Nomenclature.
 - 3.2.2. Schéma structurel.
- 3.3. DESCRIPTION DU SYSTÈME.
 - 3.3.1. Principe de fonctionnement.
 - 3.3.2. Temps d'autonomie pour des modèles standard.
- 3.4. OPTIONNELS.
 - 3.4.1. Transformateur séparateur.
 - 3.4.2. Bypass de maintenance extérieur.
 - 3.4.3. Intégration dans des réseaux informatiques au moyen de l'adaptateur SNMP.
 - 3.4.4. Carte AS-400.
 - 3.4.5. Carte port USB.
 - 3.4.6. Câble parallèle.
 - 3.4.7. Protocole MODBUS.

4. INSTALLATION.

- 4.1. IMPORTANTES INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ.
 - 4.1.1. Transport.
 - 4.1.2. Placement.
 - 4.1.3. Installation.
 - 4.1.4. Opération.
 - 4.1.5. Maintenance, service et défauts.
- 4.2. À TENIR EN COMPTE.
- 4.3. DÉBALLAGE ET VÉRIFICATION DU CONTENU.
- 4.4. INSTALLATION DU CÂBLAGE D'ENTRÉE ET SORTIE ET LA PROTECTION DE TERRE.
 - 4.4.1. Notes pour l'installation.
 - 4.4.2. Installation.
- 4.5. PROCÉDURE POUR LA CONNEXION DE MODÈLES AVEC DES BATTERIES EXTERNES (AUTONOMIES ÉLARGIES).
 - 4.6.1. Brève introduction à la redondance.
 - 4.6.2. Installation du parallèle.
 - 4.6.3. Opération et maintenance.
- 4.7. PORTS DE COMMUNICATIONS
 - 4.7.1. Interface RS-232
 - 4.7.2. Interface AS400 (Option)
- 4.8. LOGICIEL

5. OPÉRATION

- 5.1. MISE EN MARCHE ET ARRÊT
- 5.2. OPÉRATION PARALLÈLE (PAS POUR DES MODÈLES EN RACK 19")
- 5.3. PANNEAU DE CONTRÔLE
 - 5.3.2. Des réglages

6. MAINTENANCE, GARANTIE ET SERVICE

- 6.1. MAINTENANCE DE LA BATTERIE
- 6.2. NOTES POUR L'INSTALLATION ET REMPLACEMENT DE LA BATTERIE
- 6.3. GUIDE DE PROBLÈMES ET SOLUTIONS (TROUBLE SHOOTING)
- 6.4. CONDITIONS DE LA GARANTIE
 - 6.4.1. Produit couvert
 - 6.4.2. Termes de la garantie
 - 6.4.3. Exclusions
- 6.5. DESCRIPTION DES CONTRATS DE MAINTENANCE ET DE SERVICE DISPONIBLES
- 6.6. RÉSEAU DE SERVICES TECHNIQUES

7. ANNEXES

- 7.1. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES GÉNÉRALES
- 7.2. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
- 7.3. GLOSSAIRE

1. INTRODUCTION.

1.1. LETTRE DE REMERCIEMENT.

Nous tenons à vous remercier de la confiance dont vous nous témoignez en achetant notre produit. Veuillez lire ce manuel attentivement avant de mettre l'appareil en marche et conservez-le de façon à pouvoir le consulter ultérieurement.

Nous demeurons à votre entière disposition pour tout renseignement complémentaire ou toute consultation.

Sincères salutations.

SALICRU

- ☐ L'appareil décrit dans ce manuel peut causer des dommages physiques importants s'il n'est pas manipulé correctement. C'est pourquoi l'installation, la maintenance et/ou la réparation de l'appareil référencé seront obligatoirement confiées au personnel de **SALICRU** ou à du personnel qualifié expressément agréé.
- ☐ Fidèle à sa politique d'évolution constante, notre société se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques de l'appareil, en totalité ou en partie.
- ☐ La reproduction et la cession de ce manuel à des tiers sans l'autorisation écrite de notre société sont rigoureusement interdites.

1.2. UTILISATION DU MANUEL.

L'objet de ce manuel est de fournir des explications et des procédés pour l'installation et l'opération de l'équipement. Ce manuel doit attentivement être lu avant l'installation et l'opération. Garder ce manuel pour des consultations futures.

1.2.1. Conventions et symboles utilisés.



Symbole **«Attention»**. Sur l'appareil : consultez le manuel d'instructions pour plus de détails. Dans le manuel : lisez attentivement le paragraphe indiqué et prenez les mesures préventives recommandées.



Symbole **«Danger de décharge électrique»**. Il y a un risque d'électrocution, tenez-en compte.



Symbole **«Borne de mise à la terre»**. Branchez le câble de terre de l'installation à cette borne.



Symbole **«Notes d'information»**. Sujets additionnels qui complètent aux procédés basiques.



Préservation de l'environnement: La présence de ce symbole sur le produit ou la documentation jointe indique que, au terme de sa vie utile, il ne faudra pas l'éliminer avec les ordures ménagères. Pour préserver la qualité de l'environnement, séparer ce produit des autres déchets et le recycler correctement. Les consommateurs peuvent contacter leur fournisseur ou les autorités locales correspondantes pour se renseigner sur les points de ramassage destinés au recyclage de ce produit ou à sa correcte élimination.

1.2.2. Renseignements complémentaires et/ou assistance.

Pour en savoir davantage et/ou obtenir de l'aide sur la version spécifique de votre unité, contactez notre département Service et Support technique (S.S.T.).

1.2.3. Sécurité et premières aides.

Avec l'équipement et ce «Manuel d'installation et opération» on fournit l'information relative aux «Instructions de sécurité» (Voir document EK266*08). Avant de procéder à l'installation ou mise en marche, vérifier qu'on dispose des deux informations: au contraire, demandez-les. Il est obligatoire l'accomplissement relatif aux «Instructions de sécurité», étant légalement responsable l'utilisateur concernant à sa observation. Une fois elles ont été lues, gardez-les pour des futures consultations.

2. ASSURANCE DE LA QUALITÉ ET RÉGLEMENTATION.

2.1. DÉCLARATION DE LA DIRECTION.

Nôtre objectif est la satisfaction du client, par conséquent cette Direction a décidé établir une Politique de Qualité et Environnement, à travers de l'implantation d'un Système de Gestion de la Qualité et Environnement, lequel fasse nous soyons capables de l'accomplissement des conditions requises exigées dans la norme **ISO 9001 :2000** et **ISO 14001 :2004** et aussi pour nos Client et Parts Intéressées.

De la même manière, la Direction de **SALICRU** est engagé avec le développement et amélioration du Système de Gestion de la Qualité et Environnement, à travers:

- La communication à toute la Société de la importance de satisfaire tant les conditions requises du client comme les légales et réglementaires.
- La diffusion de la Politique de Qualité et Environnement et la fixation des objectifs de la Qualité et Environnement.
- La réalisation de révisions par la Direction.
- La fourniture des recours nécessaires.

Représentant de la Direction:

La Direction a désignée le Responsable de Qualité et Environnement en tant que représentant de la direction, qui avec indépendance d'autres responsabilités, a la responsabilité et autorité d'assurer que les processus du système de gestion de la qualité et environnement soient établies et maintenues ; Informer à la Direction du fonctionnement du système de gestion de la qualité et environnement, en incluant les besoins pour l'amélioration ; et promouvoir la connaissance des conditions requises des clients et des conditions requises environnementales à tous les niveaux de la organisation.

Dans la suivante CARTE DE PROCESSUS on représente l'interaction entre tous les processus du Système de Qualité et Environnement:

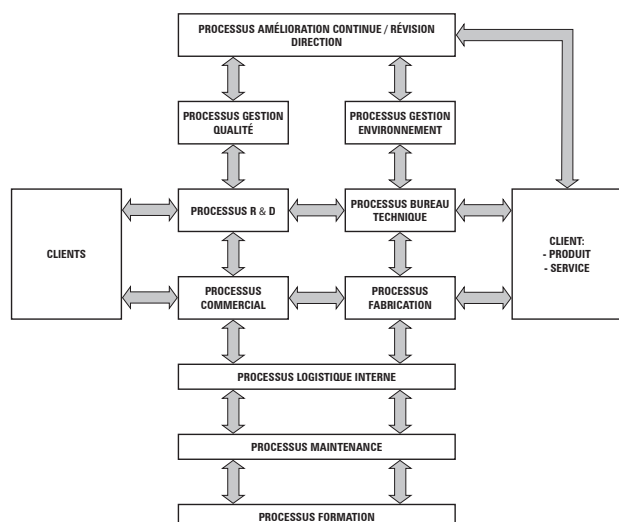


Fig. 0. Carte de processus de Qualité et Environnement.

2.2. RÉGLEMENTATION.

Le produit **SLC.TWIN** décrit dans ce manuel d'utilisation est conçu, fabriqué et commercialisé conformément à la norme **EN ISO 9001** d'assurance de la qualité. L'estampillage  indique sa conformité aux directives de la CEE (citées entre parenthèses) par l'application des normes suivantes:

- **2006/95/EC** sur la sécurité de la basse tension.
- **2004/108/EC** de Compatibilité Electromagnétique (CEM).

Selon les spécifications des normes harmonisées. Normes de référence :

- **EN 60950-1** : Matériel des technologies de l'information. Sécurité. Partie 1: Exigences générales.
- **IEC/EN 62040-2** : Onduleurs (ASI). Partie 2: Exigences de compatibilité électromagnétique (EMC).
- **IEC/EN 62040-3** : Onduleurs (ASI). Partie 3: Modalités de fonctionnement et la spécification des exigences d'essai.

2.3. ENVIRONNEMENT.

Ce produit a été dessiné pour respecter l'environnement et fabriqué selon la norme ISO 14001.

Recyclage de l'équipement à la fin de sa vie utile:

SALICRU s'engage à utiliser les services de sociétés autorisées et conformes avec la réglementation pour le traitement de l'ensemble des produits récupérés à la fin de sa vie utile (nous vous prions de mettre en contact avec votre distributeur).

Emballage: Pour le recyclage de l'emballage, mettez vous en conformité avec les exigences légales en vigueur.

Batteries: Les batteries représentent un danger sérieux pour la santé et le environnement.. Son élimination devra être réalisée conformément avec les lois en vigueur.

3. PRÉSENTATION.

Ce manuel décrit l'installation et l'opération des Systèmes d'Alimentation sans Interruption (ASI ou ONDULEURS) **SALICRU** de la série SLC TWIN comme des équipements qui puissent fonctionner indépendamment ou en parallèle (excepté des modèles en rack 19") sans nécessité d'avoir un bypass centralisé. Les ONDULEURS série SLC TWIN assurent une optimale protection à n'importe quelle charge critique, en maintenant le secteur AC vers les charges entre les paramètres spécifiés, sans interruption, pendant le défaut, détérioration ou fluctuations du secteur et avec le grand éventail de modèles disponibles (depuis 4kVA jusqu'à 20kVA), permet adapter le modèle aux besoins de l'utilisateur final.

Le dessin et construction de l'ONDULEUR série SLC TWIN a été réalisée en suivant les réglementations internationales.

Grâce à la technologie utilisée, PWM (modulation de l'ampleur des pulses), les ONDULEURS série SLC TWIN sont compacts, froids, silencieux et avec un rendement très élevé.

Un ONDULEUR de la série SLC TWIN permet être agrandi au moyen la connexion de modules additionnels de la même puissance en parallèle (sauf des modèles en rack 19" pour l'obtention de la redondance (Ex. : N+1) ou augmentation de la capacité du système.

Ainsi, cette série a été dessinée pour maximiser la disponibilité des charges critiques et pour assurer que votre affaire soit protégée contre les variations de tension, fréquence, bruits électriques, coupures et micro coupures présentes dans les lignes de distribution d'énergie. Celui-ci est l'objectif primordial des ONDULEURS de la série SLC TWIN.

De plus, les équipements de 4, 5 et 6kVA peuvent être fournis dans le format rack 19".

Ce manuel est applicable aux suivants modèles :

Modèle	Typo
SLC-4000-TWIN	Standard
SLC-5000-TWIN	
SLC-6000-TWIN	
SLC-8000-TWIN	
SLC-10000-TWIN	
SLC-8000-TWIN/3	
SLC-10000-TWIN/3	
SLC-12000-TWIN/3	
SLC-15000-TWIN/3	
SLC-20000-TWIN/3	
SLC-4000-TWIN R (B0)	Rack 19"
SLC-5000-TWIN R (B0)	
SLC-6000-TWIN R (B0)	
SLC-4000-TWIN (B1)	Large autonomie Tour
SLC-5000-TWIN (B1)	
SLC-6000-TWIN (B1)	
SLC-8000-TWIN (B1)	
SLC-10000-TWIN (B1)	
SLC-8000-TWIN/3 (B1)	
SLC-10000-TWIN/3 (B1)	
SLC-12000-TWIN/3 (B1)	
SLC-15000-TWIN/3 (B1)	
SLC-20000-TWIN/3 (B1)	

3.1. VUES.

3.1.1 Des légendes correspondantes aux vues de l'équipement.

Quelques, ou tous, des suivants symboles peuvent être employés dans ce manuel et apparaître pendant l'opération du système. Pour ça, tous les utilisateurs devraient être familiarisés avec eux et comprendre leur signifié.

DES SYMBOLES ET LEUR SIGNIFIÉ			
Symbole	Signifié	Symbole	Signifié
	Attention		Terre
	Haute tension		Alarme étouffée
	ONDULEUR ON / Test batteries		Surcharge
	ONDULEUR OFF		Batterie
	ONDULEUR en standby ou shutdown		Recyclage
	Alterne (AC)		Maintenir l'ONDULEUR dans un endroit aéré
	Continue (DC)		

3.1.2. Postérieur, connexion.

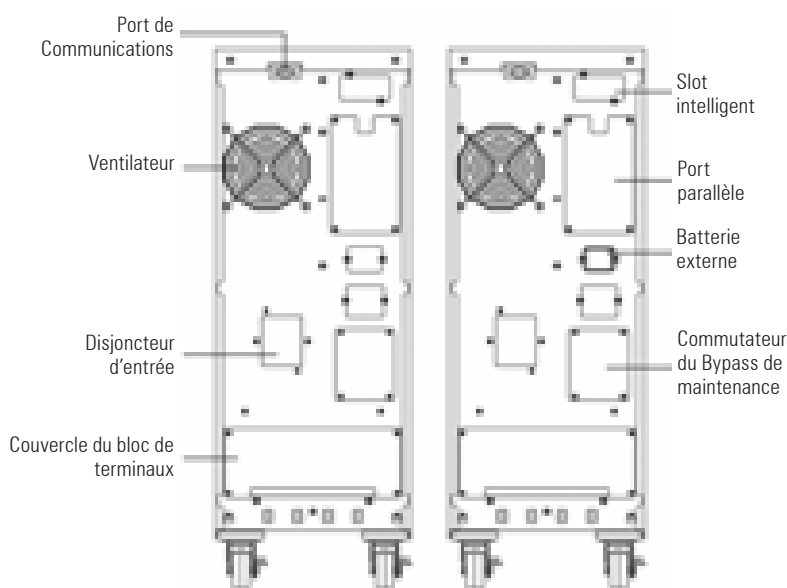


Fig. 1. Vue postérieure équipements de 4, 5 y 6 kVA

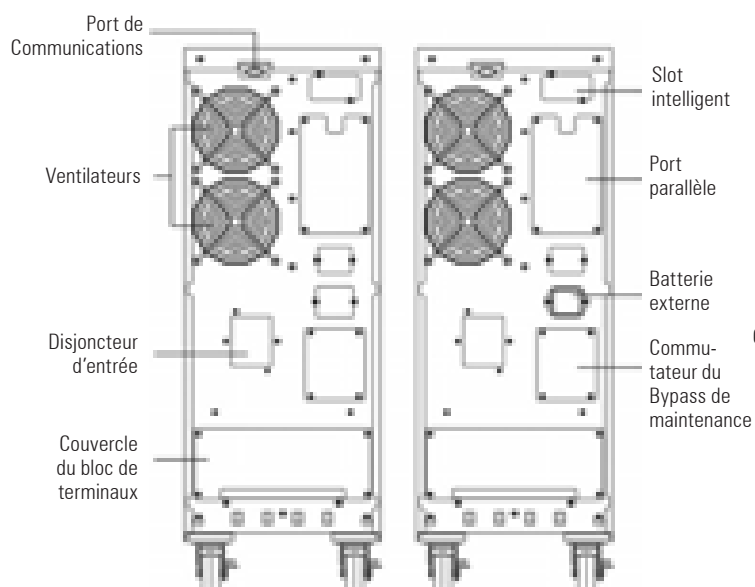


Fig. 2. Vue postérieure équipements 8 et 10 kVA

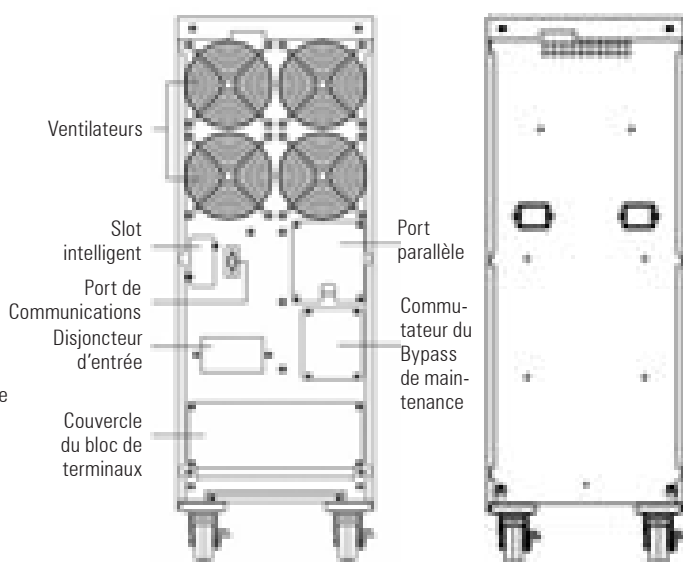


Fig. 3. Vue postérieure équipements 12, 15 et 20 kVA (équipement + armoire de batteries - 40 x 9Ah)

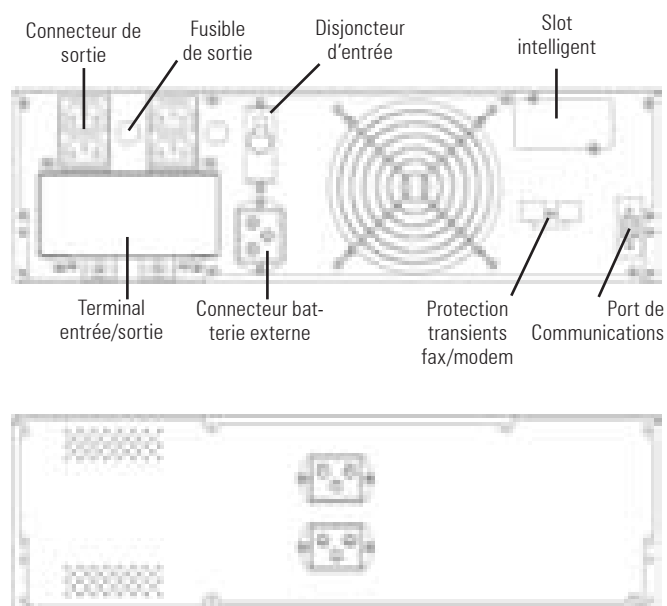


Fig. 4. Vue postérieure équipements 4,5 et 6 kVA Rack 19" et EXT AUT (10')

3.1.3. Panneau de contrôle.

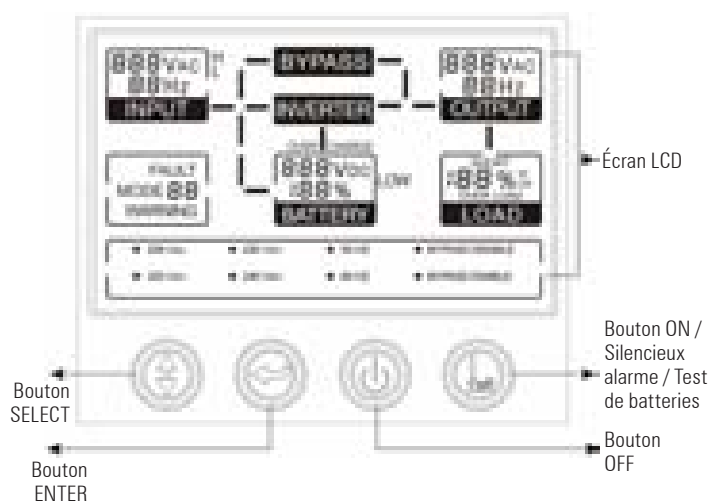


Fig. 5. Boutons panneau de contrôle

Bouton	Fonction
Bouton ON	On peut mettre en marche et désactiver l'alarme acoustique en appuyant sur le bouton ON. Pour activer le test de batteries il faut l'appuyer pendant une seconde.
Bouton OFF	L'Onduleur commute sur mode Bypass et le convertisseur s'arrête en appuyant sur le bouton OFF. Dans ce moment, si le Bypass et le secteur sont actifs, les terminaux de sortie fournissent tension à travers du premier.
Bouton SELECT	Avec l'Onduleur sur mode Bypass, la tension de sortie, la fréquence et l'activation/désactivation du Bypass peuvent se sélectionner en appuyant sur SELECT et se confirment en appuyant sur ENTER.
Bouton ENTER	

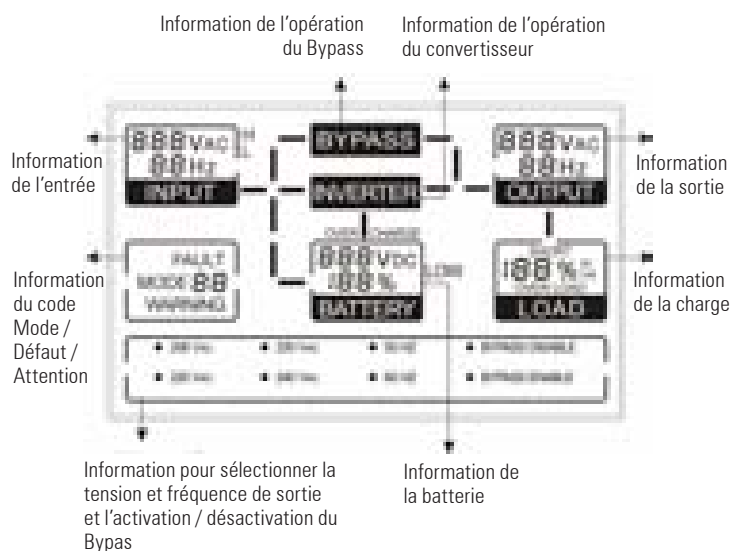


Fig. 6. Fonctions de l'écran LCD

Résumé des principaux indications montrées par l'écran LCD :

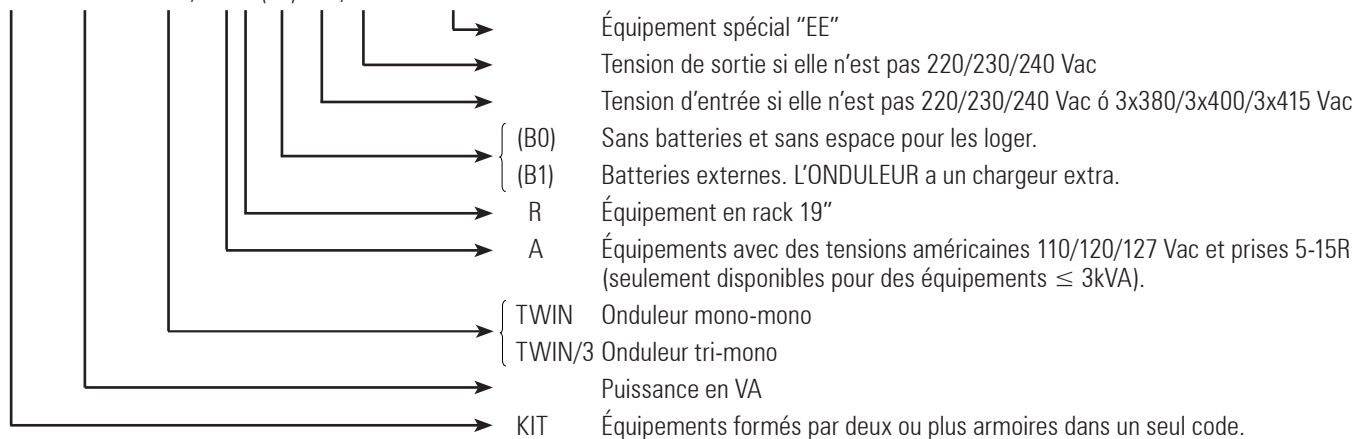
Écran	Fonction
Information de l'entrée *	
888VAC	Indique la valeur de la tension d'entrée, laquelle sera montrée de 0 à 999 Vac.
88Hz	Indique la valeur de la fréquence de la tension d'entrée, laquelle sera montrée de 0 à 99 Hz.
H	Indique que la tension d'entrée est plus haute que le rang SPEC. Si la tension est normal, elle ne peut pas être montrée.
L	Indique que la tension d'entrée est plus basse que le rang SPEC. Si la tension est normal, elle ne peut pas être montrée.
Information de la sortie	
888VAC	Indique la valeur de la tension de sortie, laquelle sera montrée de 0 à 999 Vac.
88Hz	Indique la valeur de la fréquence de la tension de sortie, laquelle sera montrée de 0 à 99 Hz.
Information de la charge	
188%	Indique le % de charge en W ou VA, seulement la valeur maximale sera montrée de 0 à 199%.
SHORT	Indique que la sortie est en court-circuit.
OVERLOAD	Indique que la charge est au dessus du rang SPEC.
Information de la batterie	
888VDC	Indique la valeur de la tension de la batterie, laquelle sera montrée de 0 à 999 Vac.
188%	Indique le % de la capacité de la batterie, laquelle sera montrée de 0 à 199%.
OVERCHARGE	Indique que la batterie est surchargée, et que l'ONDULEUR pourrait commuter sur mode batterie.
LOW	Indique que la batterie est basse et que l'ONDULEUR pourrait s'arrêter tôt.
Information du code Mode/Défaut/Attention	
FAULT MODE 88 WARNING	Indique le mode d'opération de l'ONDULEUR. On se montreront les codes Mode/Défaut/Attention ou qualité de parallèle. (Excepte des modèles en rack 19")
Information de l'opération du Convertisseur	
INVERTER	Indique que le Convertisseur est en fonctionnement.
Information de l'opération du Bypass	
BYPASS	Indique que le Bypass est activé.
Information de la tension et fréquence de sortie et du Bypass désactivé / activé	
208 V _{AC} 230 V _{AC}	Les quatre valeurs de la tension de sortie sélectionnables avec l'Onduleur sur mode Standby ou Bypass. Un d'eux pourra être actif de façon simultanée.
220 V _{AC} 240 V _{AC}	
50 Hz	Les deux valeurs de la fréquence de la tension de sortie sélectionnables avec l'Onduleur sur mode Standby ou Bypass. Un d'eux pourra être actif de façon simultanée.
60 Hz	
BYPASS DISABLE	Bypass désactivé / activé sélectionnable avec l'Onduleur sur mode Standby ou Bypass. Un d'eux pourra être actif de façon simultanée.
BYPASS ENABLE	

* Pour l'Onduleur modèle SLC 10000-TWIN/3 (B1), il se montrera seulement l'information de la phase T, alors que pour les SLC-12000-TWIN/3 (B1) / SLC-15000-TWIN/3 (B1) / SLC-20000-TWIN/3 (B1), il se montrera seulement celle-là de la phase R.

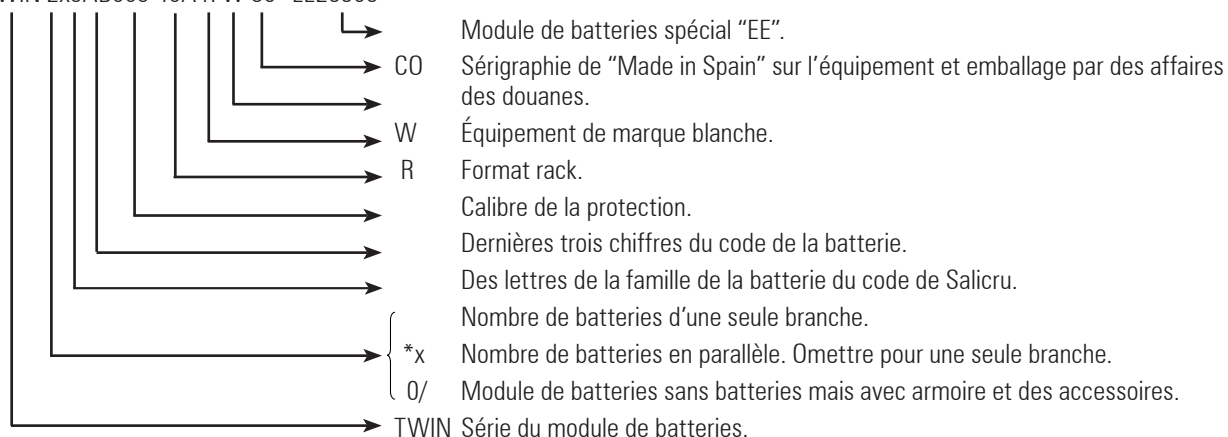
3.2. DÉFINITION ET STRUCTURE.

3.2.1. Nomenclature.

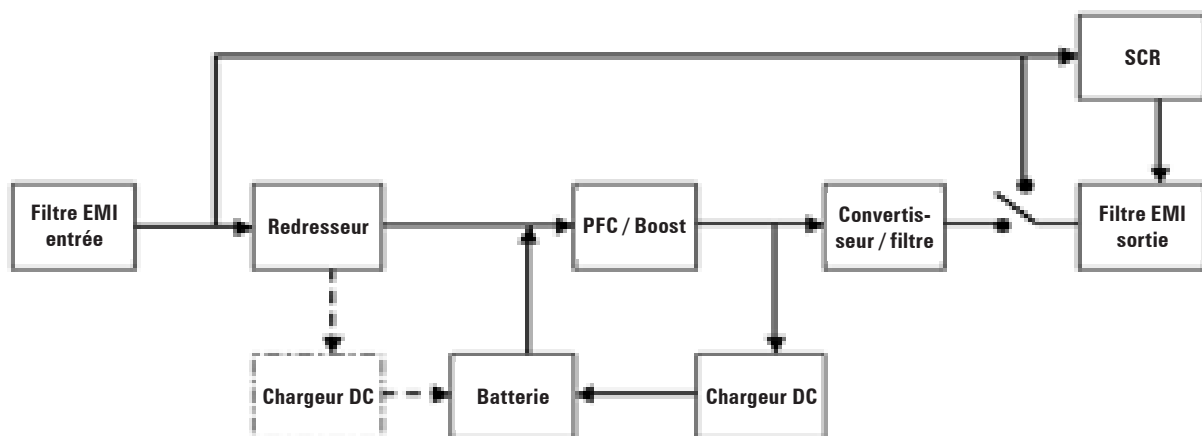
KIT SLC-8000-TWIN/3 A R (B1) 220/220 "EE29503"



MOD BAT TWIN 2x3AB003 40A R W C0 "EE29503"



3.2.2. Schéma structurel.



Les lignes pointées indiquent le flux d'énergie et le module chargeur DC des modèles avec autonomie élargie.

Fig. 7. Diagramme de blocs

3.3. DESCRIPTION DU SYSTÈME.

3.3.1. Principe de fonctionnement.

L'ONDULEUR série SLC TWIN est un système de double conversion AC/DC - DC/AC, avec batterie. Cette structure est celle qui donne une majeure fiabilité et protection dans la fourniture électrique de la sortie des Onduleurs de petite et moyenne puissance.

La tension AC de l'entrée est convertie à DC au moyen d'un redresseur de thyristors d'onde complète. La sortie du redresseur est connectée à l'entrée du Correcteur de Facteur de Puissance (d'ici en avant PFC).

Le PFC élève la tension DC aux niveaux aptes pour que le convertisseur convertit la dite tension DC en tension AC sinusoïdale, stabilisée dans tension et fréquence, prêt pour être utilisée dans les charges. Les batteries se trouvent unies à l'entrée du PFC au moyen d'un thyristor de puissance, pour ceux cas-là où on précise de sa énergie (défaut secteur ou d'énergie de mauvaise qualité).

Le chargeur de batteries prend l'énergie depuis la sortie du PFC (pour des équipements avec autonomie standard), et l'adapte jusqu'aux niveaux plus optimales du groupe de batteries à charger.

Cette structure de double conversion est complétée avec deux blocs fonctionnels plus, le commutateur de bypass et le commutateur de bypass manuel.

Le commutateur de bypass, constitué par deux thyristors en connexion antiparallèle pour la ligne de bypass et un relais (contacteur selon la puissance de l'équipement) pour la ligne du convertisseur, connecte la charge de sortie directement à bypass en circonstances spéciales comme des surcharges, sur températures, etc., et est connectée à nouveau au convertisseur lors du rétablissement des conditions normaux.

Le commutateur de bypass manuel isole l'ONDULEUR tant du secteur comme des charges connectées à sa sortie.

3.3.2. Temps d'autonomie pour des modèles standard.

Le temps d'autonomie des modèles avec autonomie élargie dépend de la capacité du pack externe de batteries et du niveau de charge, entre d'autres facteurs.

Le temps d'autonomie d'un modèle standard peut varier d'un modèle à autre et du niveau de charge.

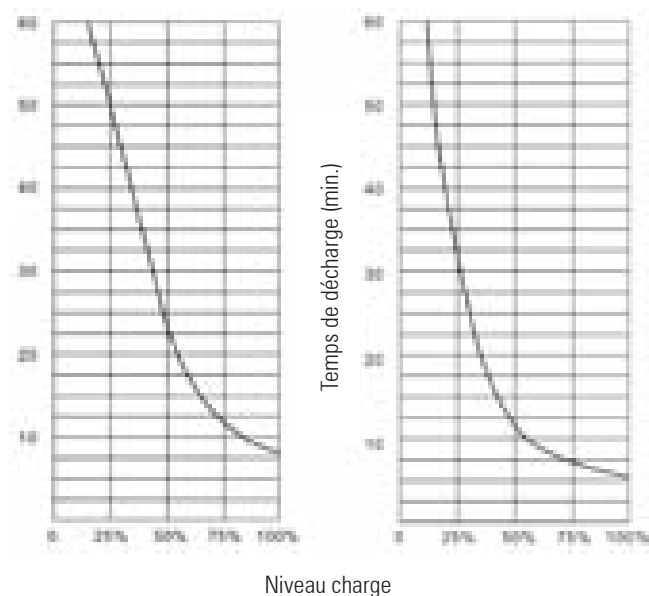


Fig. 8. Exemple de variation du temps d'autonomie entre deux modèles standard.

3.4. OPTIONNELS.

Selon la configuration choisie, son équipement peut inclure un des optionnels suivants :

3.4.1. Transformateur séparateur.

Le transformateur séparateur fournit une séparation galvanique qui permet isoler totalement la sortie par rapport à l'entrée.

Le placement d'un écran électrostatique entre les bobinages primaire et secondaire du transformateur fournit un élevé niveau d'atténuation de bruits électriques.

Le transformateur séparateur peut être installé sur l'entrée ou sortie de l'ONDULEUR série TWIN et il toujours se placera dans un armoire externe à l'équipement.

3.4.2. Bypass de maintenance extérieur.

La finalité de cet optionnel est celle-là d'isoler électriquement l'équipement du secteur et des charges critiques sans couper l'alimentation à ces dernières. De cette manière on peut réaliser des travaux de maintenance ou réparation sans interruptions dans la fourniture d'énergie du système protégé, tout en évitant des risques superflus au personnel technique.

La différence basique entre cet optionnel et le bypass manuel intégré dans la propre boîte de l'ONDULEUR consiste dans une majeure opération, car il permet la totale déconnexion de l'ONDULEUR de l'installation.

3.4.3. Intégration dans des réseaux informatiques au moyen de l'adaptateur SNMP.

Les grands systèmes informatiques basés en LANs et WANs qu'intègrent serveurs dans différents systèmes opérationnels doivent inclure la facilité de contrôle et administration à disposition du gérant du système. Cette facilité s'obtient au moyen de l'adaptateur SNMP, admis universellement par des principaux fabricants de software et hardware.

L'optionnel SNMP disponible pour la série TWIN est une carte pour s'introduire dans une rainure ou «slot» que l'ONDULEUR dispose dans sa partie postérieur. Grâce à ce format on évite avoir des petits appareils autour de l'ONDULEUR.

La connexion de l'ONDULEUR avec le SNMP est interne, alors que celle-là du SNMP avec le réseau informatique est réalisée au moyen d'un connecteur RJ45 10-base.

3.4.4. Carte AS-400.

Voir le chapitre 4.7.2.

3.4.5. Carte port USB.

L'ONDULEUR série TWIN dispose de l'optionnel carte port USB pour convertir le traditionnel port RS-232 avec format DB9 à un port USB (Universal Series Bus) type B.

Ce permet connecter l'ONDULEUR d'une manière simple à un ordinateur personnel (PC).

Le format de l'optionnel carte port UBS est type carte, en permettant être insérée dans la rainure ou «slot» que l'ONDULEUR dispose dans sa partie postérieure.

3.4.6. Câble parallèle.

Le câble parallèle s'utilise pour réaliser la communication de contrôle du parallèle entre les équipements qui forment un système.

Tous les modèles de la série TWIN incorporent le kit de parallèle (sauf des modèles en rack 19") comme une propre caractéristique de la série. Dans le cas qu'on veut augmenter la puissance de l'équipement ou l'obtention de redondance avec la connexion parallèle de plus équipements de la même puissance, il est nécessaire le dit câble.

3.4.7. Protocole MODBUS.

Les grands systèmes informatiques basés en LANs et WANs, plusieurs fois requièrent que la communication avec n'importe quel élément intégré dedans d'un réseau informatique soit réalisé au moyen d'un protocole industriel standard.

Un des protocoles industriels standard plus utilisé dans le marché est le protocole MODBUS. La série TWIN se trouve préparée aussi pour être intégrée dans ce type d'environnements au moyen de l'adaptateur «Winpower CMC card» externe avec protocole MODBUS.

4. INSTALLATION.

4.1. IMPORTANTES INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ.



Lire les suivantes instructions de sécurité préalable à l'installation et mise en marche de l'équipement.

4.1.1. Transport.

- Ne transporter l'ONDULEUR que dans son emballage original afin de le protéger contre des chocs et impacts.

4.1.2. Placement.

- Il pourrait se présenter des problèmes de condensation à l'heure de déplacer l'ONDULEUR d'un environnement froid à un autre plus chaleureux. L'ONDULEUR doit être parfaitement sec avant de l'installation, par ce qu'on doit permettre un temps de climatisation ne pas inférieur aux deux heures.
- Ne pas installer l'ONDULEUR près de l'eau ou d'environnements poussières.
- Ne pas installer l'ONDULEUR dans des endroits exposés à la lumière solaire directe ou près de sources de chaleur.
- Ne pas bloquer les ouvertures de ventilation de l'armoire de l'ONDULEUR.

4.1.3. Installation.

- Ne pas connecter des charges qui pourraient surcharger l'équipement dans ses terminaux de sortie.
- Placer les câbles de manière qu'on évite trébucher avec eux.
- L'ONDULEUR doit être opéré par des personnes dûment formées.
- Un dispositif de déconnexion, accessible et près de l'ONDULEUR, devra s'incorporer dans l'installation du bâtiment.
- L'ONDULEUR est un équipement qui fonctionne en permanence et, pour cette raison, ne pourra être installé que par personnel qualifié.

4.1.4. Opération.

- Ne pas déconnecter les câbles secteur de l'ONDULEUR ou du tableau électrique pendant sa opération dû au danger d'annuler le terre de l'ONDULEUR et de toutes les charges connectées.
- L'ONDULEUR fournit sa propre énergie à travers de sa source interne d'intensité (batteries). Pour ça, le bloc de terminaux de sortie peut être électriquement actif même si l'ONDULEUR soit déconnecté du tableau électrique.
- Pour déconnecter totalement l'ONDULEUR, d'abord appuyer sur le bouton d'arrêt, après le déconnecter du secteur.
- S'assurer que aucun fluide ou objet étrange ne puisse entrer dedans l'ONDULEUR.

4.1.5. Maintenance, service et défauts.

- L'ONDULEUR travaille avec des tensions dangereuses. Les réparations ne doivent d'être réalisées que par personnel qualifié.



Risque de choc électrique. Même après de déconnecter l'unité du secteur, il existe des composants internes dans l'ONDULEUR qu'ils sont encore connectés à la batterie et, par conséquent, sont sous tension et dangereux.

- Avant de réaliser n'importe quel service et/ou maintenance, déconnecter les batteries et vérifier que n'existe pas tension présente dans les terminaux du bus de condensateurs électrolytiques (BUS-capacitors).
- Seulement personnel convenablement familiarisé avec les batteries et les mesures additionnelles de précaution peut les remplacer et superviser les opérations. Des personnes non autorisées doivent se maintenir écartées.



Risque d'électrocution. Le circuit de la batterie n'est pas isolé de la tension d'entrée. Il peut exister des tension dangereuses entre les terminaux des batteries et le terre. Avant de toucher, vérifier qu'il n'y a pas tension présente.

- Les batteries peuvent causer électrocution et présentent un élevé courant de court-circuit. Prendre les mesures de précaution spécifiées à continuation au moment de travailler avec batteries :
 - ☐ S'enlever horloges, anneaux et d'autres objets métalliques.
 - ☐ Ne utiliser que des outils avec des anses isolants et gants.
- Pendant le changement de batteries, installer du même nombre et type.
- Ne pas saisir de feu aux batteries. Danger d'explosion.
- Ne pas ouvrir ou détruire les batteries. La fuite d'électrolyte peut endommager les yeux et la peau. Il peut être toxique.
- Ne remplacer le fusible que par autre du même type et ampérage afin d'éviter risques d'incendie.
- Ne pas démanteler l'ONDULEUR.

4.2. À TENIR EN COMPTE.



L'ONDULEUR ne doit être installé et câblé que par personnel qualifié d'accord avec les lois de sécurité applicables.

4.3. DÉBALLAGE ET VÉRIFICATION DU CONTENU.

1. Déballer et vérifier le contenu :
 - ☐ Un ONDULEUR.
 - ☐ Un manuel d'utilisateur.
 - ☐ Un câble de communications série et un câble de communications parallèle (excepté des modèles en rack 19").
 - ☐ Un câble de batteries (seulement pour des modèles avec autonomie élargie (B1) et/ou avec entrée triphasée).
2. Inspecter l'ONDULEUR afin de détecter des possibles dommages dus au transport. Ne pas mettre en marche l'unité et notifier immédiatement au transporteur et au distributeur si on trouve quelque partie endommagée ou manque quelque matériel.

4.4. INSTALLATION DU CÂBLAGE D'ENTRÉE ET SORTIE ET LA PROTECTION DE TERRE.

4.4.1. Notes pour l'installation.

1. L'ONDULEUR doit être installé dans un local avec une bonne ventilation, écarté de l'eau, des gaz inflammables et agents corrosifs.
2. S'assurer que les trous de ventilation frontaux et postérieurs de l'ONDULEUR ne sont pas bloqués. Laisser au moins 0,5 mètres autour de l'ONDULEUR.
3. Ils peuvent apparaître des gouttes d'eau de condensation si on déballe l'ONDULEUR dans un environnement de basse température. Dans ce cas il est nécessaire attendre jusqu'à l'unité soit complètement sèche préalable à l'installation et mise en marche. Au contraire, il existera danger d'électrocution.

4.4.2. Installation.

L'installation et câblage doivent être réalisées d'accord avec les codes locaux et en suivant les instructions de personnel professionnel.

Par sécurité, annuler la tension de fourniture avant de procéder à l'installation. Le disjoncteur de batteries nécessite aussi être annulé si on parle d'un modèle d'autonomie élargie (version B1).

1. Ouvrir la couvercle des terminaux placés sur le panneau arrière de l'ONDULEUR. Voir le diagramme correspondant selon modèle.
2. Pour le modèle SLC-4000-TWIN (B1) / SLC-5000-TWIN (B1) / SLC-6000-TWIN (B1) / SLC-8000-TWIN (B1), on recommande sélectionner le câble UL1015 10AWG (6mm²) ou autre isolé d'accord avec la norme AWG pour le câblage d'entrée et sortie de l'ONDULEUR.

3. Pour les modèles SLC-10000-TWIN (B1) / SLC-10000-TWIN/3 (B1), on recommande sélectionner le câble UL1015 8AWG (10mm²) ou autre isolé d'accord avec la norme AWG pour le câblage d'entrée et sortie de l'ONDULEUR.
4. Pour les modèles SLC-12000-TWIN/3 (B1) / SLC-15000-TWIN/3 (B1) / SLC-20000-TWIN/3 (B1), on recommande sélectionner le câble UL1015 6AWG (25mm²) ou autre isolé d'accord avec la norme AWG pour le câblage d'entrée et sortie de l'ONDULEUR.



Ne pas utiliser une prise conventionnel à mur type schuko comme tableau électrique d'entrée dû à son dimensionnement de courant, lequel est inférieure à celle de l'ONDULEUR. Danger de combustion.

5. Connecter les câbles d'entrée et sortie aux correspondants terminaux de l'ONDULEUR d'accord avec le diagramme correspondant selon modèle.



Assurer les connexions.

6. La protection de terre se réfère au câble de connexion entre l'équipement consommateur d'énergie et le câble de terre. Le diamètre du dit câble doit être, comme minimum, selon on a indiqué antérieurement pour chaque modèle. Le code de couleurs employé est vert ou vert avec un liséré jaune.
7. À la fin de l'installation, s'assurer que le câblage est correcte.
8. Installer un disjoncteur de protection à la sortie de l'ONDULEUR, s'il est nécessaire.
9. Pour connecter la charge, déconnecter d'abord les charges, réaliser la connexion et, finalement, recommencer à connecter l'une à l'une.
10. N'importe pas que l'ONDULEUR soit connecté à une charge ou pas, car dans sa sortie peut avoir tension. Les parties intérieures de l'unité peuvent rester sous tension même après d'arrêter l'ONDULEUR. Pour s'assurer que n'existe pas tension à la sortie, déconnecter l'ONDULEUR et annuler la tension d'entrée dans le tableau électrique.
11. On recommande charger les batteries pendant 8 heures avant de l'utilisation. Après la mise en marche, placer le disjoncteur sur la position ON. L'ONDULEUR chargera les batteries automatiquement. Il est possible d'utiliser l'ONDULEUR immédiatement sans préalablement charger les batteries, mais avoir en compte que le temps d'autonomie sera inférieur à la valeur standard.
12. S'il est nécessaire de connecter des charges inductives comme imprimeurs laser à l'ONDULEUR, on devrait calculer avant la pointe de démarrage des ces charges et, ainsi, déterminer si la capacité de l'ONDULEUR est suffisante pour les alimenter.

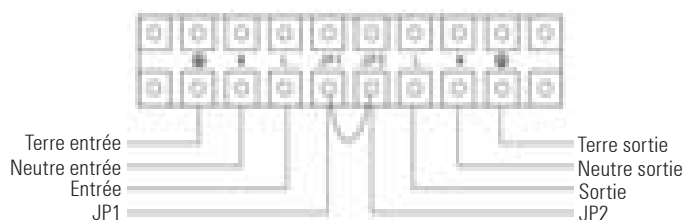


Fig. 9. Câblage terminal entrée et sortie pour des modèles SLC-4000-TWIN (B1) / SLC-5000-TWIN (B1) / SLC-6000-TWIN (B1) / SLC-8000-TWIN (B1) y SLC-10000-TWIN (B1)

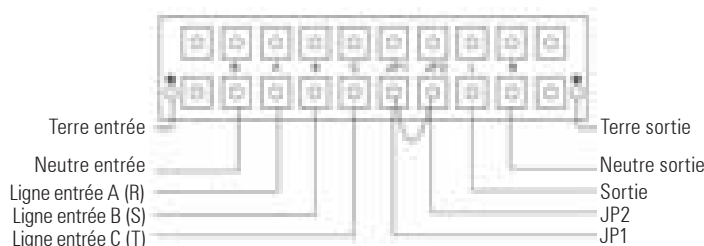


Fig. 10. Câblage terminal entrée et sortie pour le modèle SLC-8000-TWIN/3 (B1) / SLC-10000-TWIN/3 (B1)

i Si l'ONDULEUR est configuré sur mode simple, JP1 et JP2 doivent être connectés avec câble 10AWG (6mm²). Si l'ONDULEUR est configuré sur mode parallèle, JP1 et JP2 doivent être déconnectés.

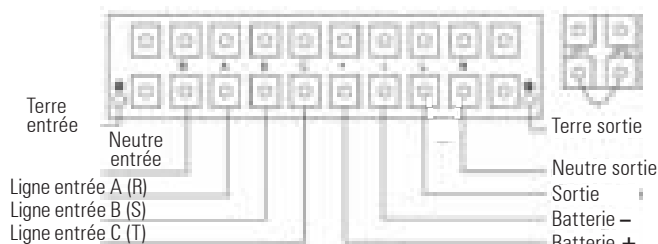


Fig. 11. Câblage terminal entrée et sortie pour des modèles SLC-15000-TWIN/3 (B1) / SLC-12000-TWIN/3 (B1) / SLC-20000-TWIN/3 (B1)

i Si l'ONDULEUR est configuré sur mode simple, JP1 et JP2 doivent être pontés. Si l'ONDULEUR est configuré sur mode parallèle, il faut enlever les ponts de JP1 et JP2.

4.5. PROCÉDURE POUR LA CONNEXION DE MODÈLES AVEC DES BATTERIES EXTERNES (AUTONOMIES ÉLARGIES).

- La tension nominal DC du pack de batteries externe est 240 Vdc. Chaque pack a 20 éléments de 12 V libres de maintenance de série. Pour obtenir un majeur temps d'autonomie, il est possible la connexion de plusieurs packs de batteries, mais toujours strictement en observant le principe de «même tension, même type».
- Pour les modèles SLC-4000-TWIN (B1) / SLC-5000-TWIN (B1) / SLC-6000-TWIN (B1) / SLC-8000-TWIN (B1) / SLC-8000-TWIN/3 (B1) / SLC-10000-TWIN (B1) / SLC-10000-TWIN/3 (B1), le connecteur du câble de la batterie externe s'utilise pour, dans un extrême, le connecter au socle de la batterie externe, et l'autre dispose d'un connecteur type Anderson ou jack pour le connecter au pack externe de batteries; pour les modèles SLC-12000-TWIN/3 (B1) / SLC-15000-TWIN/3 (B1) y SLC-20000-TWIN/3 (B1), sélectionner le câble type UL1015 6AWG (25mm²) ou un autre isolé qui soit d'accord avec les normes AWG pour le câblage de batteries de l'ONDULEUR.



Risque d'électrocution. Connecter toujours d'abord l'extrême du câble qui correspond à l'ONDULEUR et, à continuation, celui qui correspond à l'armoire de batteries.

4.6.1. Brève introduction à la redondance.

N+X est d'habitude la structure de puissance plus fiable. N représente le nombre minimum d'ONDULEURS pour la totalité de la charge; X représente le nombre d'ONDULEURS redondantes, c'est-à-dire, le nombre d'ONDULEURS tombés en panne que le système peut permettre au même temps. Combien plus grand soit X, plus grand sera la fiabilité du système. Pour des celles occasions-là où la fiabilité soit l'essentielle, N+X sera le mode optimal.

Jusqu'à 3 ONDULEURS peuvent être connectés en parallèle pour configurer une sortie partagée et redondance en puissance.

4.6.2. Installation du parallèle.

- Utiliser le câble fourni de 25 pins, avec 25 conducteurs, dans Y et blindé, pareil au câble parallèle des ONDULEURS. La longueur de ce câble parallèle doit être, au minimum, de 3 mètres.
- Suivre strictement le requête de câblage pour l'entrée de chaque ONDULEUR.
- Connecter les câbles de sortie de chaque ONDULEUR à un tableau de sortie prévu de disjoncteur.
- D'abord enlever le pont entre JP1 et JP2 du terminal de connexion, et connecter chaque disjoncteur de sortie au disjoncteur de sortie principal et après aux charges.

La requête du câblage de sortie est la suivante :

- Quand la distance entre les ONDULEURS en parallèle et le tableau de disjoncteurs soit inférieure à 20 mètres, la différence de longueur entre les câbles d'entrée et sortie des ONDULEURS doit être inférieure au 20%.
- Quand la distance entre les ONDULEURS en parallèle et le tableau de disjoncteurs soit supérieure à 20 mètres, la différence de longueur entre les câbles d'entrée et sortie des ONDULEURS doit être inférieure au 10%.

4.6.3. Opération et maintenance.

1. Pour une opération normal, suivre la requête d'opération simple.
2. Mise en marche : Les unités transfèrent au mode CONV. au même temps qu'elles sont mises en marche de façon séquentielle dans mode Ligne.
3. Shutdown : Les unités sont éteintes de façon séquentielle dans mode CONV. Quand la dernière a été arrêtée, chaque unité arrêtera au même temps le convertisseur et transférera dans le mode Bypass.

Il est facile d'opérer l'équipement, même sans entraînement préalable. Il est nécessaire lire ce manuel et opérer d'accord ses instructions.

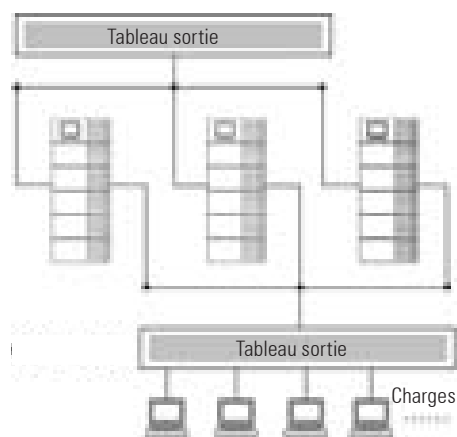


Fig. 12. Schéma tableaux entrée et sortie dans l'opération parallèle.

4.7. PORTS DE COMMUNICATIONS

4.7.1. Interface RS-232

Des assignation des pins et description du connecteur DB-9.

Pin #	Description	E/S
2	TXD	Sortie
3	RXD	Entrée
5	GND	Entrée

4.7.2. Interface AS400 (Option)

Sauf pour le protocole de communications mentionné en haut, cette série dispose une carte pour AS400 (option). Contacter avec le distributeur pour plus des détails.

Des assignations des pins et description du connecteur DB-9 dans la carte AS400.

Pin #	Description	E/S	Pin #	Description	E/S
1	Défaut ONDULEUR	Sortie	6	Bypass	Sortie
2	Alarme Général	Sortie	7	Batterie basse	Sortie
3	GND	Entrée	8	ONDULEUR ON	Sortie
4	Shutdown à distance	Entrée	9	Défaut ligne	Sortie
5	Commun	Entrée			

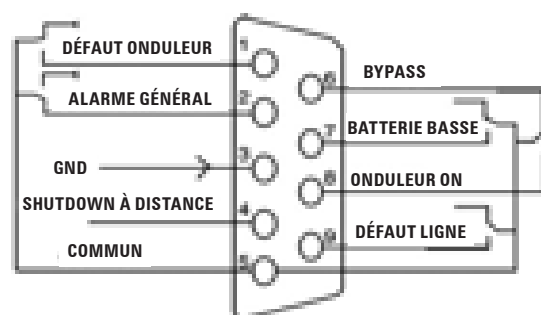
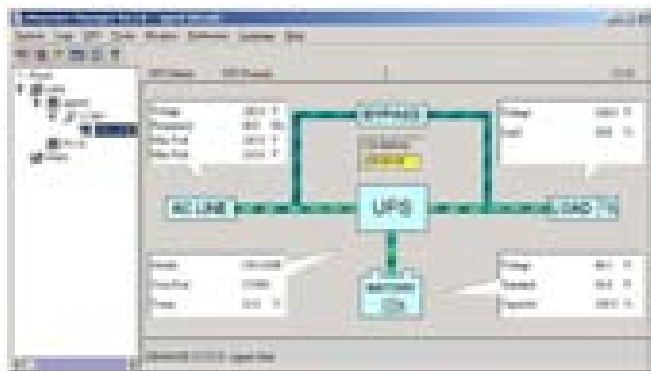


Fig. 13. Interface DB-9 du protocole de communications AS400.

Logiciel gratuit - WinPower.

WinPower est la marque du nouveau logiciel de monitoring de l'ONDULEUR, lequel facilite un interface amiable de surveillance et contrôle. Ce logiciel fournit un auto Shutdown pour un système formé par plusieurs PCs dans le cas de défaut secteur. Avec ce logiciel, les utilisateurs peuvent suivre et contrôler n'importe quel ONDULEUR du même réseau informatique LAN sans importer la distance entre eux.

**Procédure d'installation :**

1. Insérer le CD fourni. L'assistant d'installation démarrera automatiquement. Suivre les pas indiqués.
2. Quand il soit requis, entrer le numéro de série dans le CD.

Quand le PC redémarre, le logiciel WinPower apparaîtra comme une icône sous forme de prise de courant de couleur vert dans le plateau du système, près de l'horloge.

5. OPÉRATION

5.1. MISE EN MARCHE ET ARRÊT

1. Mettre en marche l'ONDULEUR avec tension secteur (sur mode Ligne)

- a. Après d'assurer que la connexion avec la tension secteur est correcte, monter vers ON le disjoncteur du pack de batteries (ce pas n'est que pour des modèles avec autonomie élargie) et celui d'entrée, dans cet ordre. Dans ce moment, le ventilateur démarrera et l'ONDULEUR fournira puissance aux charges à travers de la ligne de Bypass. L'ONDULEUR travaille sur mode Bypass, code «01».
- b. Mettre en marche l'ONDULEUR avec une simple pression, pendant plus d'une seconde, sur le bouton ON. L'alarme sonnera une fois.
- c. Peu des seconds après, l'ONDULEUR commutera sur mode Ligne, code «02». Si la tension secteur n'est pas correcte, l'ONDULEUR travaillera sur mode Batterie sans interruption de la tension de sortie.

2. Mettre en marche l'ONDULEUR sans tension secteur (sur mode Batterie)

- a. S'assurer que le disjoncteur du pack de batteries est sur position ON (ce pas n'est que pour des modèles avec autonomie élargie).
- b. Appuyer sur le bouton ON pendant plus d'un second pour mettre en marche l'ONDULEUR. L'alarme sonnera une fois. L'ONDULEUR travaillera sur mode Sans sortie, code «00».
- c. Peu des seconds plus tard, l'ONDULEUR passera sur mode Batterie, code «03».

3. Arrêter l'ONDULEUR avec tension secteur (sur mode Ligne)

- a. Arrêter le convertisseur de l'ONDULEUR en appuyant sur le bouton OFF pendant plus d'un second. L'alarme sonnera une fois et l'ONDULEUR commutera sur mode Bypass.
- b. Une fois l'arrêt soit complété, l'ONDULEUR présente encore tension dans sa sortie. Pour la annuler définitivement, il faut couper simplement la tension secteur et des seconds plus tard l'écran s'éteindra et la tension de sortie aura disparue.

4. Arrêter l'ONDULEUR sans tension secteur (sur mode Batterie)

- a. Arrêter l'ONDULEUR en appuyant sur le bouton OFF pendant plus d'un second. L'alarme sonnera une fois.
- b. Une fois arrêté, l'ONDULEUR passera sur mode Sans sortie. Finalement l'écran s'éteindra et la tension de sortie disparaîtra.

Des suggestions : Arrêter les charges connectées avant de mettre en marche l'ONDULEUR. Après, une fois l'ONDULEUR soit en travaillant sur mode CONV., les connecter une à une. Arrêter toutes les charges connectées avant d'arrêter l'ONDULEUR.

5.2. OPÉRATION PARALLÈLE (PAS POUR DES MODÈLES EN RACK 19")

1. Maintenance du dispositif de parallèle

Cet ONDULEUR dispose d'un dispositif de parallèle. Pour ajouter ou enlever des unités au système, suivre la procédure suivante :

2. Procédure pour ajouter un nouveau ONDULEUR :

- a. Avant de l'installer, il est nécessaire préparer le câblage d'entrée et sortie, les interrupteurs et le câble parallèle.
- b. Baisser vers OFF les disjoncteurs d'entrée et sortie de la nouvelle unité. Connecter les câbles d'entrée, sortie et batteries. Enlever le pont entre JP1 et JP2 dans le bloc de terminaux.
- c. Arrêter les ONDULEURS en fonctionnement. Une fois que tous les ONDULEURS ont été transférés à Bypass, enlever la couvercle du Bypass de maintenance de chaque ONDULEUR, changer la position du commutateur de maintenance de «UPS» vers «BPS» et baisser vers OFF le disjoncteur d'entrée de chaque ONDULEUR.
- d. Si l'ONDULEUR en marche est simple, enlever le pont entre JP1 et JP2 du bloc de terminaux.
- e. Enlever la couvercle du port parallèle du nouveau ONDULEUR, pousser un extrême du câble parallèle dedans de l'slot du kit de parallèle et visser le connecteur; visser à nouveau la couvercle du port parallèle.
- f. Enlever la couvercle du Bypass de maintenance du nouveau ONDULEUR et changer l'interrupteur de maintenance de «UPS» vers «BPS».
- g. Monter à ON l'interrupteur de batteries et le disjoncteur externe du nouveau ONDULEUR; mesurer la différence de tension entre la sortie du nouveau ONDULEUR et le système parallèle afin de vérifier si la différence de tension entre eux est mineur de 1V. Si c'est le cas, monter vers ON le disjoncteur de sortie. Si la différence est majeur de 1V, vérifier le câblage.
- h. Enlever la couvercle de la carte du port parallèle placé dans l'ONDULEUR, lequel a réalisé le transfert vers le bypass de maintenance, pousser l'autre extrême du câble parallèle dans l'slot du kit de parallèle et assurer le connecteur. Visser la couvercle du port parallèle à nouveau.
- i. Monter vers ON les disjoncteur d'entrée de tous les ONDULEUR (y compris le nouveau) du système parallèle. Une fois tous s'ont été transférés sur mode Bypass, visser à nouveau la couvercle de la carte de maintenance.
- j. Mettre en marche chacun des ONDULEURS et observer

leur écran. S'assurer que chaque ONDULEUR présente un fonctionnement normal et que tous, ensemble, ont fait le transfert sur mode CONV. Mesurer la tension sur le JP1 et JP2 dans le bloc de terminaux de chaque ONDULEUR afin de vérifier si la différence de tension entre eux est inférieure à 1 V. Si ladite différence est supérieure à 1 V, le relais de sortie de l'ONDULEUR ne peut pas être fermé.

- k. Mesurer la tension entre chaque JP2 de chaque ONDULEUR afin de vérifier si la valeur de la tension est inférieure à 5 V (généralement 2 V). Si la différence est majeure de 5 V, cela signifie que le nouveau ONDULEUR nécessite être réglé à nouveau ou on nécessite vérifier que le câble parallèle du kit parallèle est normal.
- l. Mettre tous les équipements sur Bypass et, à continuation, enlever le couvercle du Bypass de maintenance de chaque ONDULEUR et configurer le commutateur de maintenance de «BPS» vers «UPS» et visser à nouveau la couvercle.
- m. Démarrer les ONDULEURS sur le mode Ligne pour passer à opération parallèle.



Si l'ONDULEUR n'est pas correct dans l'antérieur procédure, faire la maintenance d'accord avec la méthode d'enlever un seul ONDULEUR.

3. Procédure pour soustraire un seul ONDULEUR

- a. S'il est nécessaire de soustraire un ONDULEUR du système d'ONDULEURS en parallèle, lequel est en fonctionnement normal, appuyer deux fois consécutives sur le bouton OFF de l'ONDULEUR à annuler et celui coupera sa sortie immédiatement.
- b. Baisser à OFF le disjoncteur d'entrée, du secteur, de sortie et de batteries de l'ONDULEUR à annuler.
- c. Appuyer sur le bouton OFF des autres ONDULEURS. Une fois tous ont été transférés sur mode Bypass, enlever la couvercle du Bypass de maintenance de chaque ONDULEUR, déplacer le commutateur de maintenance de «UPS» vers «BPS» et baisser à OFF le disjoncteur d'entrée.
- d. Une fois l'ONDULEUR a été annulé, c'est nécessaire faire le pont entre JP1 et JP2 du bloc de terminaux de l'ONDULEUR si, des ONDULEURS restants, il n'y a qu'un en fonctionnement.
- e. Une fois tous les écrans soient vides, enlever la couvercle du port parallèle placé dans l'ONDULEUR à annuler, extraire le câble parallèle et visser la couvercle à nouveau.
- f. Baisser à OFF tous les disjoncteurs d'entrée des ONDULEURS restants. Une fois tous ont fait le transfert sur mode Bypass, déplacer le commutateur de maintenance de «BPS» vers «UPS» et visser la couvercle à nouveau. Configurer tous les ONDULEURS sur mode Ligne pour travailler en parallèle.
- g. Si l'ONDULEUR annulé sera employé sur mode simple, JP1 et JP2 devront être connectés entre eux au moyen d'un pont.

Avertissements pour le système parallèle :

- a. Quand le système travaille sur mode convertisseur, s'assurer de tous les interrupteurs de maintenance des ONDULEURS soient sur la même position (ou sur «UPS ou sur «BPS»).
- b. Entrer sur mode convertisseur avant de mettre en marche le système. Le disjoncteur de sortie doit être sur position OFF.
- c. Ne pas agir sur le commutateur de maintenance tandis le système travaille sur mode convertisseur.

5.3. PANNEAU DE CONTRÔLE

Les différents codes seront montrés sur l'écran LCD correspondants aux propres modes d'opération et à ses alarmes, de la suivante manière :

Mode d'opération	Code	Mode d'opération	Code
Tableau codes de Mode			
Mode sans sortie	00	Mode batterie	03
Mode Bypass	01	Mode test batterie	04
Mode Ligne	02		
Tableau codes d'Avis			
Perte ID	21	Chargeur endommagé	23
Erreur ventilateur	22	Fusible ouvert entrée	24
Tableau codes de Défaut			
Défaut Bus	05	Court-circuit Bypass STS	13
Défaut Convertisseur	06	Court-circuit Batterie SCR	14
Défaut surcharge	07	Défaut communication parallèle	15
Défaut sur température	08	Défaut partiel courant Un	16
Court-circuit dans le convertisseur	09	Erreur de modèle	17
Défaut communication	10	Erreur SCI RX	18
Batterie ouverte	27	Défaut puissance de sortie négative	20
Court-circuit relais dans le convertisseur	12		

Table 1. Correspondance entre codes et modes d'opération

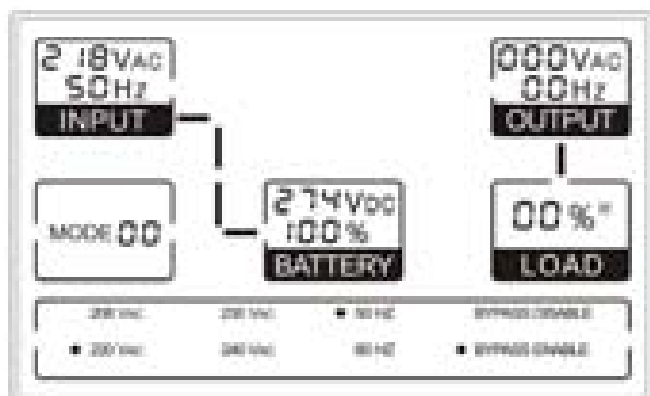
No.	Opération	Code écran LCD	Alarme
1	Mode Sortie	00	Aucune
2	Mode Bypass	01	Sifflement chaque 2 minutes
3	Mode Ligne	02	Aucune
4	Mode Batterie	0-20% de la capacité batterie	03
		21%-100% de la capacité batterie	Sifflement chaque seconde
5	Mode Test Batterie	04	Sifflement chaque 4 secondes
6	Mode Test Batterie	04	Aucune
7	Surcharge sur Mode Bypass	01	Sifflement deux fois chaque seconde
8	Surcharge sur Mode Ligne	02	Sifflement deux fois chaque seconde
9	Surcharge sur Mode Batterie, avertissement préalable	03	Sifflement deux fois chaque seconde
10	Tension de BUS anormal	05	Sifflement continu
11	CONVERTISSEUR anormal	06	Sifflement continu
12	Surcharge et sans sortie	07	Sifflement continu

12	Sur température	08	Sifflement continu
13	Court-circuit sur la sortie	09	Sifflement continu
14	Communication anormal	10	Sifflement continu
15	Défaut relais de CONVERTISSEUR	12	Sifflement continu
16	Batterie ouverte	27	Sifflement continu
17	Défaut BAT SCR	14	Sifflement continu
18	Parallèle anormal	15	Sifflement continu
19	Perte d'identité	21	Sifflement chaque seconde
20	Ventilateur anormal	22	Sifflement chaque seconde
21	Défaut chargeur et batterie	23	Sifflement chaque seconde

Table 2. Correspondance entre des alarmes, codes et modes d'opération.

1. Mode Sans Sortie

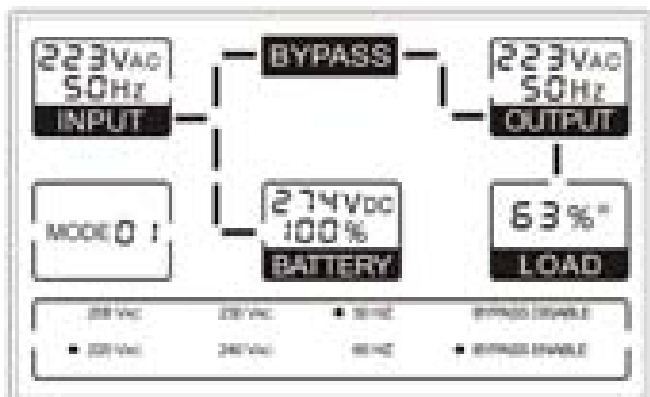
L'écran LCD sur mode sans ligne est montré dans le suivant diagramme. L'information concernant la puissance disponible du secteur, la batterie, la sortie de l'ONDULEUR et la charge pourra être visualisée. Le code du mode d'opération de l'ONDULEUR est «00».



L'ONDULEUR n'a pas sortie sur ce mode.

2. Mode Bypass

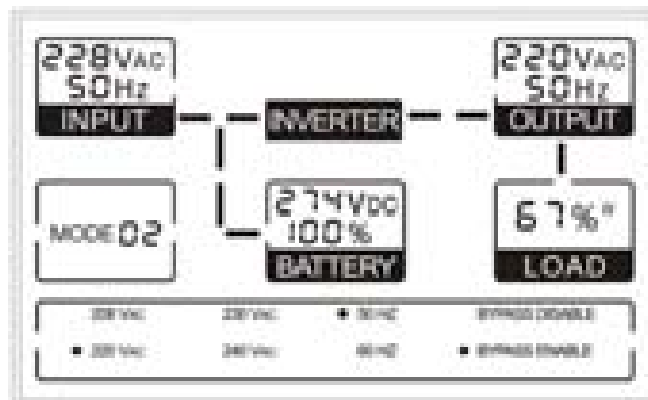
L'écran LCD sur mode Bypass est montré dans le suivant diagramme. L'information concernant la puissance disponible du secteur, la batterie, la sortie de l'ONDULEUR et la charge pourra être visualisée. Le code du mode d'opération est «01». Le bloc de «BYPASS» indique qu'il est activé. Sur ce mode, l'ONDULEUR sifflera une fois chaque 2 minutes.



L'ONDULEUR n'a pas disponible la fonction autonomie quand il est sur mode Bypass. La puissance utilisée par la charge est fournie par le secteur à travers d'un filtre interne.

3. Mode Ligne

L'écran LCD sur mode Ligne est montré dans le suivant diagramme. L'information concernant la puissance disponible du secteur, la batterie, la sortie de l'ONDULEUR et la charge pourra être visualisée. Le code du mode d'opération est «02». Le bloc «INVERTER» indique que le convertisseur est activé.



Si la sortie est surchargée, on montre le pourcentage de charge et l'alarme sonnera deux fois chaque second. Il est nécessaire déconnecter, une à une, les charges non essentielles afin de diminuer le pourcentage de charge au dessous du 90% de sa capacité nominal.

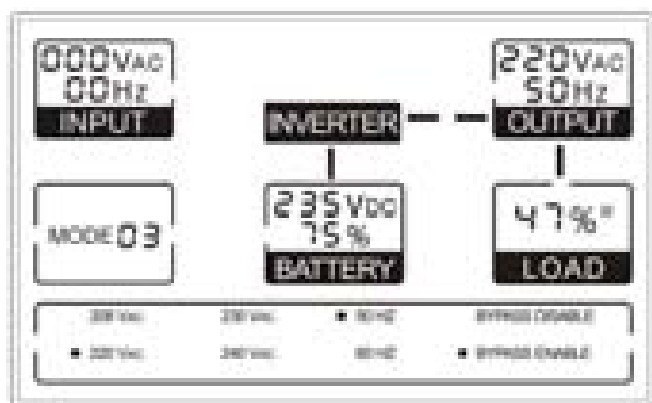
Note : Pour connecter un générateur ou groupe électrogène, procéder de la suivante manière :

- Activer le générateur et attendre jusqu'à sa sortie soit stable avant de fournir puissance à l'ONDULEUR (s'assurer que l'ONDULEUR est sur mode Bypass). Mettre en marche l'ONDULEUR d'accord avec la procédure de démarrage et déconnecter les charges une à une.

4. Mode Batterie / Mode Test Batterie

L'écran LCD sur mode batterie est montré dans le suivant diagramme. L'information concernant la puissance disponible du secteur, la batterie, la sortie de l'ONDULEUR et la charge pourra être visualisée. Le bloc «INVERTER» indique que le convertisseur est activé.

- Quand l'ONDULEUR est en travaillant sur mode Batterie, le sonneur siffle une fois chaque 4 secondes. Si le bouton ON du panneau frontal est pressé à nouveau pendant plus de 1 second, le sonneur s'arrêtera. Appuyer à nouveau le bouton ON pendant plus de 1 second afin de réactiver la fonction d'alarme.
- Si l'ONDULEUR est en travaillant sur mode Batterie et la tension d'entrée est majeur que la marge SPEC, on montrera le symbole «H» d'alarme. Par contre, si la tension de la ligne d'entrée est mineur que la marge SPEC, on montrera le symbole «L» d'alarme. Si n'existe pas tension dans la ligne d'entrée, on ne montrera aucun symbole et tant la tension comme la fréquence d'entrée seront montrées comme zéro.

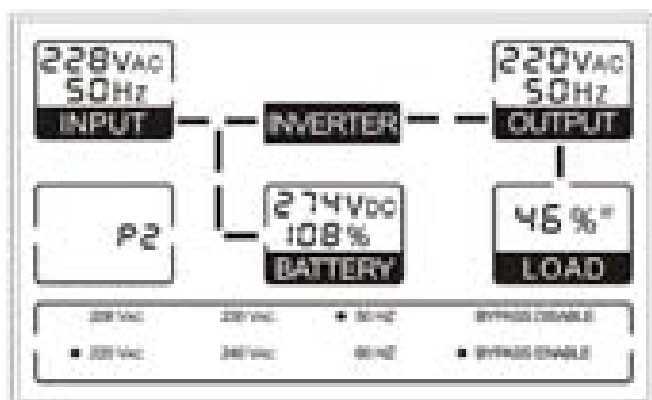


L'écran du mode Test de Batterie est le même que celui du mode Batterie, mais «H» et «L» ne seront pas montrés sauf que la tension d'entrée soit majeur ou mineur que la marge SPEC pendant le temps du test de batterie. Le code du mode d'opération de l'ONDULEUR est «03» sur mode Batterie, et «04» sur mode Test de Batterie (pour entrer dans ce mode appuyer sur «ON» pendant un second).

5. Mode Parallèle

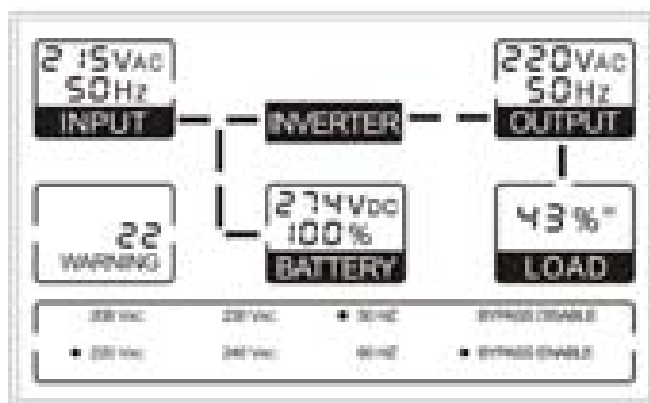
Si l'ONDULEUR travaille sur mode parallèle, l'écran LCD montrera le nombre d'ONDULEURS du système.

L'écran LCD sur mode parallèle est montré dans le suivant diagramme. Quand l'ONDULEUR travaille sur mode parallèle, l'information du code sera alterné entre le symbole «Pn» et le code du Mode. Le symbole «P» signifie que l'ONDULEUR travaille sur mode parallèle, et le numéro «n» indique la quantité.



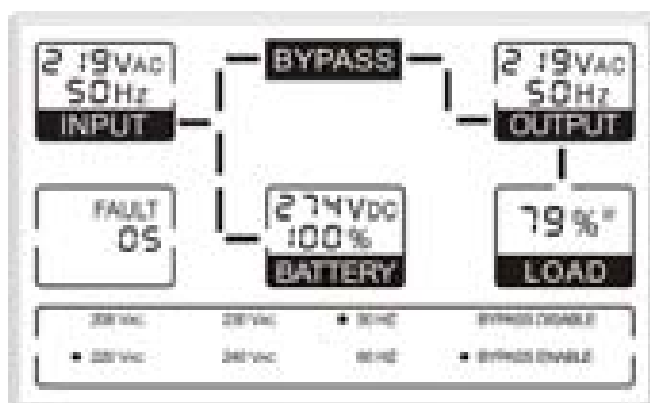
6. Mode Avertissement (Warning)

L'écran LCD sur mode Avertissement est montré dans le suivant diagramme. L'information concernant la puissance disponible du secteur, la batterie, la sortie de l'ONDULEUR et la charge pourra être visualisée. Le symbole «MODE» ne sera pas montré et le symbole «WARNING» sera montré dans son lieu.



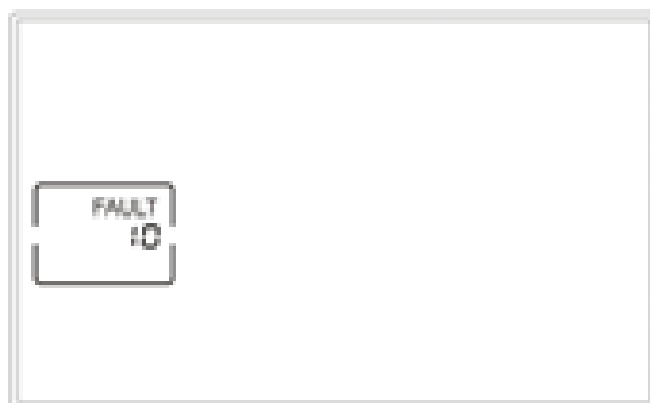
7. Mode Défaut

L'écran LCD sur mode Défaut est montré dans le suivant diagramme. On pourra visualiser l'information concernant la puissance disponible du secteur, la batterie, la sortie de l'ONDULEUR et la charge. Le symbole «MODE» ne sera pas montré et «FAULT» sera montré dans son lieu.



8. Mode Défaut de communication

Si le code du mode est «10» cela signifie «Défaut de communication interne» et l'ONDULEUR laissera de montrer information à travers l'écran, sauf le code du défaut, comme montre le suivant diagramme.



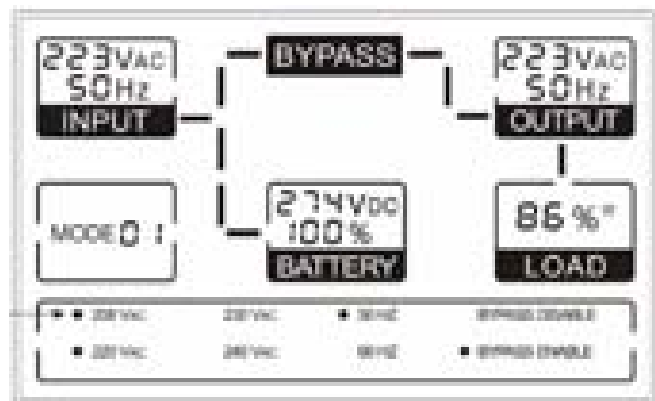
5.3.2. Des réglages

La marge de tension et fréquence de sortie et l'état du Bypass peuvent être réglés directement à travers de l'écran LCD. La marge de la tension de sortie peut être réglée à 208V, 220V, 230V et 240V. La marge de fréquence de sortie peut se régler à 50Hz et à 60Hz. Le Bypass peut s'activer et se désactiver. Cependant, les réglages ne peuvent être réalisés que avec l'ONDULEUR sur mode Bypass ou Sans Sortie.

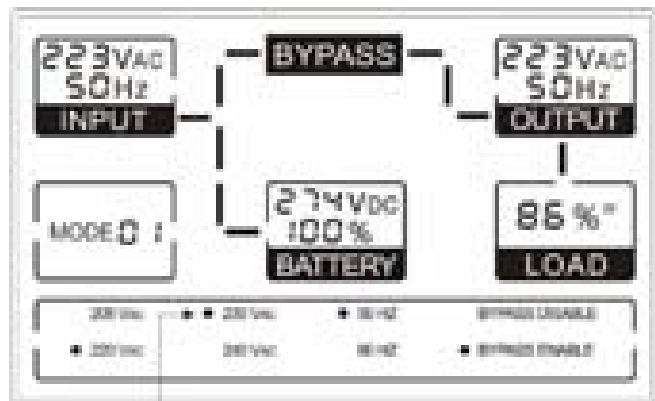
En Bypass ou sur mode Sans Sortie, appuyer sur le bouton Select du panneau LCD pendant plus d'un second et clignotera un point noir au côté de la sérigraphie «208V» de l'écran. Si nous appuyons à nouveau sur le bouton Select continuellement, le point noir va se déplacer à travers la reste de mesures: «230V», «240V», «50Hz», «60Hz», «Bypass disable», «Bypass enable». Si appuyons maintenant sur ENTER pendant plus d'un second, le point noir laissera de clignoter et le réglage de la marge de tension ou fréquence de sortie ou état du Bypass sera modifié à la valeur sélectionnée. Si pendant 10 seconds ou plus on n'appuie pas sur le bouton ENTER ou Select, le point noir disparaîtra sans appliquer des changements.

Seulement une valeur de tension ou de fréquence peuvent être sélectionnées au même temps, dont les valeurs seront changées une fois mis en marche l'ONDULEUR à travers du bouton ON. L'ONDULEUR changera sur mode Bypass plusieurs seconds après que «Bypass Enable» soit sélectionné, ainsi comme sur mode Sans Sortie plusieurs seconds après que «Bypass Disable» soit sélectionné.

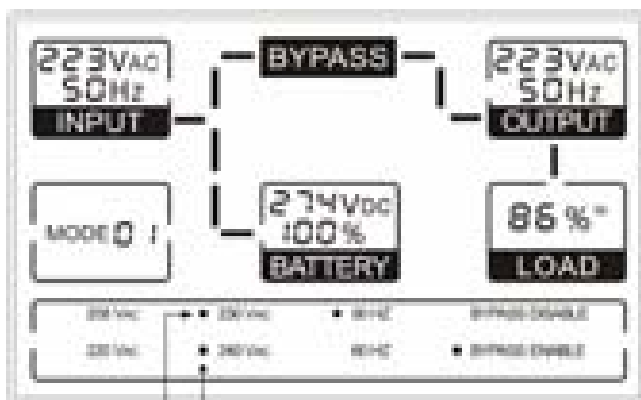
Exemple de comment on peut changer la tension de sortie de 220V à 230V au moyen de l'écran LCD :



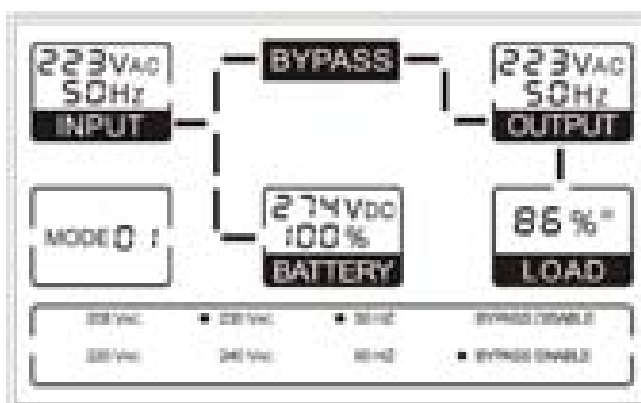
ÉTAPE 1 : Un point noir apparaîtra face à «208Vac» à l'appuyer sur le bouton Select.



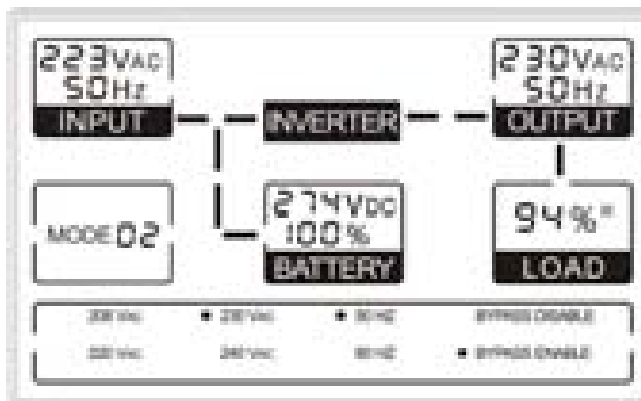
ÉTAPE 2 : Le point se déplacera face à «230Vac» après d'appuyer deux fois sur le bouton Select.



ÉTAPE 3 : Le point face à 230Vac laissera de clignoter à l'appuyer sur ENTER. Le clignotement sera déplacé au suivant «240Vac».



ÉTAPE 4 : La marge de la tension de sortie a été modifiée à «230Vac». L'ONDULEUR travaille sur mode Bypass.



ÉTAPE 5 : La tension de sortie sera de 230Vac une fois l'ONDULEUR soit mis en marche.

6. MAINTENANCE, GARANTIE ET SERVICE

6.1. MAINTENANCE DE LA BATTERIE

- Cette série d'ONDULEURS ne nécessite qu'un minimum de maintenance. La batterie employée dans les modèles standard est de plomb acide, scellée, de valve régulée et sans maintenance. Ces modèles nécessitent un minimum de réparations. La seule requête est celle de charger l'ONDULEUR avec régularité afin d'élargir l'espoir de vie de la batterie. Alors qu'il se trouve connecté au secteur, soit-il en marche ou pas, celui maintiendra les batteries chargées et offrira, de plus, une protection contre surcharge et sur décharge.
- L'ONDULEUR doit être chargé une fois chaque 4 à 6 mois s'il n'a été pas utilisé pendant long temps.
- Dans les régions chaudes, la batterie devrait être chargée chaque 2 mois. Le temps de charge standard devrait être au moins de 12 heures.
- Sous des conditions normales, la vie de la batterie est de 3 à 5 ans. Dans le cas que la batterie n'était pas dans des bonnes conditions, elle devrait se charger avant. Le changement doit le réaliser personnel qualifié.
- Remplacer toujours avec le même nombre et type.
- Ne remplacer pas une seule batterie. Toutes les batteries doivent être remplacées au même temps en suivant les instructions du fabricant.
- D'habitude, les batteries devraient être chargées et déchargées une fois chaque 4 ou 6 mois. La charge devrait commencer après la réalisation de l'arrêt (shutdown) et de la décharge. Le temps de charge pour un ONDULEUR standard devrait être au moins de 12 heures.

6.2. NOTES POUR L'INSTALLATION ET REMPLACEMENT DE LA BATTERIE

1. Avant d'installer les batteries, s'enlever des anneaux, des horloges et des bracelets.
2. S'il est nécessaire remplacer la connexion de n'importe quel câble, acquérir matériaux originaux à travers de distributeurs autorisés ou centres de service afin d'éviter surchauffes ou des étincelles avec danger d'incendie dû à l'insuffisant calibre.
3. Ne pas jeter les batteries au feu, danger d'explosion.
4. N'ouvrir pas les batteries, la fuite d'électrolyte est grandement toxique et nuisible pour la peau et yeux.
5. Ne pas court-circuiter les pôles + et – des batteries, danger d'électrocution ou incendie.
6. S'assurer que n'existe pas tension avant de toucher les batteries. Le circuit de la batterie n'est pas isolé par rapport au circuit d'entrée. Il peut y avoir des tensions dangereuses entre les terminaux de la batterie et le terre.
7. Même si le disjoncteur d'entrée est déconnecté, les composants internes de l'ONDULEUR sont connectés encore aux batteries, par ce qu'existent des tensions dangereuses. Pour ça, avant de n'importe quel travail de réparation ou maintenance, déconnecter le disjoncteur de batteries ou enlever les ponts de connexion entre des éléments.
8. Les batteries contiennent des tensions dangereuses. La maintenance et le remplacement des batteries doit se faire par personnel qualifié et familiarisé avec elles. Aucune autre personne devrait les manipuler.

6.3. GUIDE DE PROBLÈMES ET SOLUTIONS (TROUBLE SHOOTING)

Problème	Cause possible	Solution
Le code du défaut est "08", et le sonneur siffle continûment.	L'ONDULEUR transfère sur mode défaut dû à une surchauffe interne.	S'assurer que l'ONDULEUR n'est pas surchargé, les trous de ventilation ne sont pas bloqués et la température ambiante n'est pas trop élevée. Attendre 10 minutes jusqu'à l'ONDULEUR se refroidit avant de le mettre en marche. S'il tombe en panne à nouveau, contacter avec le service technique (S.S.T.).
Le code du défaut est «09», et le sonneur siffle continûment.	La sortie de l'ONDULEUR est en court-circuit.	Déconnecter toutes les charges. Arrêter l'ONDULEUR. S'assurer que la charge n'est pas endommagée ou l'ONDULEUR n'a pas des défauts internes avant de le mettre en marche. S'il tombe en panne à nouveau, contacter avec le service technique (S.S.T.).
Le code du défaut est "05" ou "09", l'ONDULEUR siffle continûment.	L'ONDULEUR transfère sur mode défaut dû à un défaut interne.	Contacter le service technique (S.S.T.).
Le code du Mode est "03", l'ONDULEUR commute sur mode batterie.	La tension ou fréquence du secteur est hors du marge d'entrée de l'ONDULEUR.	L'ONDULEUR est en fonctionnement sur mode Batterie. Sauver les données et fermer le logiciel d'application. S'assurer que le secteur est dedans des marges de tension et fréquence permises par l'ONDULEUR.
Le code du défaut est «07», l'ONDULEUR siffle continûment.	L'ONDULEUR est surchargé ou la charge est endommagée.	Vérifier les charges et déconnecter celles-là non critiques. Recalculer la charge et réduire le nombre de charges connectées à l'ONDULEUR. Vérifier qu'elles ne soient pas endommagées.
Le code d'Avis est "23", le sonneur siffle chaque second.	Le chargeur de l'ONDULEUR est défectueux.	Contacter le service technique (S.S.T.)
Le code du défaut est «27», l'ONDULEUR siffle continûment.	Batterie basse ou non connectée.	Vérifier la batterie. Si elle est endommagée, la remplacer immédiatement et s'assurer que le disjoncteur de batteries est sur la position "ON".
Le secteur est normal, mais l'ONDULEUR ne peut pas fonctionner sur mode Ligne.	Interrupteur de maintenance lâche.	Contacter le service technique (S.S.T.)
Le temps de décharge de la batterie diminue.	La batterie n'a été pas complètement chargée.	Maintenir l'ONDULEUR connecté au secteur pendant plus de 10 heures afin de recharger les batteries à nouveau.
	ONDULEUR surchargé.	Vérifier les charges et déconnecter celles-là non critiques.
	Batterie vieillie.	Remplacer les batteries. Contacter le S.S.T. afin d'obtenir les pièces détachées et service technique.
L'ONDULEUR ne se met pas en marche après d'appuyer sur le bouton ON.	Le bouton ON a été appuyé trop brièvement.	Appuyer sur le bouton ON pendant plus de 1 second.
	L'ONDULEUR n'est pas connecté à la Batterie ou la tension de celle-ci est trop basse.	Vérifier la batterie ou la recharger.
	Défaut de l'ONDULEUR.	Contacter le service technique (S.S.T.)

S'il est nécessaire, contacter le centre l'assistance, faciliter la suivante information :

- Modèle et numéro série de l'ONDULEUR.
- La date dans laquelle le problème a se présenté.
- Description complète du problème, en incluant l'écran LCD, code, alarme et condition de puissance et capacité de charge. Si l'ONDULEUR est un modèle de large autonomie, on doit apporter aussi information concernant le pack de batteries externes.

6.4. CONDITIONS DE LA GARANTIE

La garantie limitée fournie par **SALICRU** s'applique seulement à des produits destinés à un usage commercial ou industriel dans le déroulement habituel de vos activités.

6.4.1. Produit couvert

Onduleur, modèle **SLC.TWIN**.

6.4.2. Termes de la garantie

SALICRU garantit le produit contre tout défaut de matériel et/ou main-d'oeuvre pour une période de 12 mois à compter de sa mise en marche confiée au personnel de **SALICRU** ou à du personnel expressément agréé, ou pour une période de 18 mois à compter de sa sortie d'usine, le premier délai écoulé étant à appliquer. En cas de défaillance du produit dans la période de garantie, **SALICRU** devra réparer, dans ses installations, et sans coût, la ou les parties défectueuses. Les frais de transport et d'emballages seront pris en charge par le bénéficiaire.

SALICRU garantit, pour une période non inférieure à 10 ans, la disponibilité des matériaux et des pièces de rechange, pour le matériel informatique aussi bien que pour les logiciels, ainsi que l'assistance complète pour les réparations, remplacements de composants et actualisation des logiciels.

6.4.3. Exclusions

SALICRU ne sera pas tenue d'appliquer la garantie si elle estime que le défaut n'existe pas ou provient d'un mauvais usage, d'une négligence, d'une mauvaise installation ou vérification, de tentatives de réparation ou de modification non autorisées ou de toute autre cause au-delà de l'usage prévu, ou d'un accident, incendie, foudre ou d'autres dangers. Dans ces cas, aucune indemnisation en dommages et intérêts ne sera versée.

6.5. DESCRIPTION DES CONTRATS DE MAINTENANCE ET DE SERVICE DISPONIBLES

À partir de la fin de la garantie, **SALICRU**, en s'adaptant aux nécessités des clients, dispose de différentes modalités de maintenance :

- **Préventif.** Garantissent une plus grande sécurité pour la conservation et le bon fonctionnement des équipements au moyen d'une visite Préventive annuelle, durant laquelle des techniciens spécialisés de **SALICRU, S.A.** réalisent une série de vérifications et d'ajustements dans les systèmes :
- Mesurer et noter les tensions et les courants d'entrée et de sortie entre phases.
- Vérifier les alarmes enregistrées.
- Vérifier et vérifier les lectures du module LCD.
- D'autres mesures.
- Vérifier l'état des ventilateurs.
- Vérifier le niveau de charge.
- Vérifier la langue sélectionnée.
- Vérifier la situation correcte de l'équipement.
- Réaliser une propreté générale de l'équipement.

De cette forme le fonctionnement parfait est garanti et des avaries possibles sont évitées dans l'avenir.

Ces rôles d'habitude se réalisent sans arrêter les équipements. Dans ces cas dans lesquels son arrêt soit jugé convenable, se souviendrait un jour et une heure avec le client pour réaliser l'intervention.

Cette modalité de maintenance couvre, à l'intérieur de l'horaire de travail, la totalité des frais de déplacement et de main-d'oeuvre.

- **Correctif.** Au survenir d'une faute dans le fonctionnement des équipements, et avec l'avis préalable à notre Service et Support Technique (**S.S.T.**) dans lequel un technicien spécialisé établira la portée de l'avarie et déterminera un premier diagnostic, une action corrective est mise en place.

Les visites nécessaires sont illimitées et sont incluses à l'intérieur des modalités de maintenance. Cela veut dire que **SALICRU, S.A.** révisera les équipements en cas d'avarie toutes les fois qui soient nécessaires.

De plus, à l'intérieur de ces deux modalités, il est possible de déterminer les **horaires d'actuation et les temps de réponse** afin de s'adapter aux nécessités des clients :

- ☐ **LV8HLS.** Service clientèle de Lundi à Vendredi de 9 h. à 18 h. Le temps de réponse maximale dans le même jour ou, principalement, aux 24 heures suivantes à la notification de l'avarie.
- ☐ **LS14HLS.** Service clientèle de Lundi à Samedi de 6 h. à 20 h. Le temps de réponse dans le même jour ou, principalement, à une première heure du jour suivant habile.
- ☐ **LD24HLS.** Service clientèle de Lundi à Dimanche 24 h., 365 jours par an. Le temps de réponse de deux à trois heures suivantes à la notification de l'avarie.

- **Dispositions additionnelles: 1-m-cb.**

- ☐ **Indice 1.** Indique le nombre de visites préventives annuelles. Inclus les frais de déplacement et de main-d'oeuvre dans l'horaire établi pour chaque modalité de maintenance, ainsi que toutes les visites correctives nécessaires. Exclut les matériels et les batteries en cas d'une réparation.
- ☐ **Indice m.** Indique l'inclusion des matériaux.
- ☐ **Indice cb.** Indique l'inclusion des batteries.

6.6. RÉSEAU DE SERVICES TECHNIQUES

Vous trouverez nos points de Service et Support Technique (**S.S.T.**)

En Espagne:

Andorre, Barcelone, Madrid, Bilbao, Gijón, La Corogne, Las Palmas de G.Canaria, Malaga, Murcie, Palma de Majorque, Saint-Sébastien, Santa Cruz de Tenerife, Séville, Taco (La Laguna - Tenerife), Valence et Saragosse.

À l'international:

France, Brésil, Hongrie, Portugal, Singapour, U.K., Chine, Mexique, Uruguay, Chili, Venezuela, Colombie, Argentine, Pologne, Philippines, Malaisie, Pakistan, Maroc, Thaïlande, Émirats Arabes Unis, Égypte, Australie et Nouvelle Zélande..

7. ANNEXES

7.1. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES GÉNÉRALES

Redresseur	
Technologie	Thyristors + DC/DC «Boost»
Tension nominal	208 / 220 / 230 / 240 V (entrée monophasée) 3 x 380 / 400 / 415 V (entrée triphasée)
Marge de tension d'entrée	176 ÷ 276 V (entrée monophasée) 3 x 304 ÷ 478 V (entrée triphasée)
Fréquence	50 / 60 Hz ± 4Hz
Rendement entrée / sortie au 100% charge	> 88%
Facteur de puissance	≥ 0,98 (entrée monophasée) ≥ 0,95 (entrée triphasée)
Convertisseur	
Technologie	PWM
Fréquence de modulation	19,2 kHz
Tension nominal	220 / 230 / 240 V
Précision	±1% (régime statique) < 5% (régime dynamique)
Fréquence	50 / 60 Hz synchronisé ± 4Hz Avec le secteur absent ± 0,05%
Vitesse maximale synchronisation	± 1 Hz/sec.
Forme d'onde	Sinusoidale
THD tension charge linéal	< 2%
THD tension charge non linéal	< 6% (charge selon EN 62040-3)
Temps récupération dynamique	< 5% pour des sauts de charge 50%-100%-50%
Surcharge mode ligne	130% pendant 10 min. >130% pendant 1 sec.
Surcharge mode batterie	130% pendant 10 sec. >130% pendant 1 sec.
Facteur de crête admissible	3 a 1
Facteur de puissance admissible	0,7
Bypass statique	
Type	Mixte (thyristors en antiparallèle + relais)
Tension nominal	220 / 230 / 240 V
Fréquence nominal	50 ou 60 Hz ±4 Hz
Surcharge	130%, seulement alarme, les protections peuvent s'activer >130% pendant 1 min., après se coupe la sortie
Chargeur interne	
Technologie	DC/DC «Flyback»
Tipo de charge	P/U (Puissance constante/Tension constante)
Précision de la tension de flottation	± 1 V
Intensité maximale de charge	2 A (entrée monophasée) 4 A (entrée triphasée)
Temps de recharge autonomie standard	8 heures au 90% (format tour) 5 heure au 90% (format rack 19")
Chargeur étendu	
Technologie	DC/DC «Boost-Buck»
Tipo de charge	P/U (Puissance constante/Tension constante)
Précision tension de flottation	± 1 V
Intensité maximale de charge	4 A (entrée monophasée) Compris dans équipement standard avec entrée triphasée
Temps de recharge	Selon capacité batterie

Générales	
Type	On-line double conversion
Port communications	RS-232
Logiciel	WinPower
N° max. équipements parallèle	3
Niveau bruit	< 55 dB a 1m. (entrée monophasée) < 60 dB a 1m. (entrée triphasée)
Température de travail	0°C ÷ +40°C
Température de magasinage	-20°C ÷ +70°C, sans batteries
Humidité relative	Jusqu'au 95%, sans condenser
Altitude de travail	2400 m.s.n.m.
Degrée de protection	IP20
Sécurité	EN 62040-1; EN 60950-1; EN 60529
Fonctionnalité	EN 62040-2
Compatibilité électromagnétique (CEM)	EN 62040-3
Système Qualité	ISO 9001 et ISO 14001 7.2.

 Si l'ONDULEUR est installé dans une altitude supérieure aux 1000 mètres, la puissance de sortie diminuera dans un taux selon le suivant tableau :

Altitude (m.)	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Puissance	100%	95%	91%	86%	82%	78%	74%	70%	67%

7.2. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

	SLC-***-TWIN					SLC-***-TWIN/3					
MODÈLE	4000	5000	6000	8000	10000	8000	10000	12000	15000	20000	
Puissance nom. (kVA)	4	5	6	8	10	8	10	12	15	20	
Puissance active (kW)	2,8	3,5	4,2	5,6	7	5,6	7	8,4	10,5	14	
Batteries											
Type	AGM scellées, de 3,5 ans de vie moyenne										
Quantité	20, de 7Ah				20, de 9Ah					20x2, 9Ah	
Dimensions											
Tour	Dim. (mm)	575 x 260 x 717					575 x 260 x 717 (x2)				
	Peso (kg)	84 / 31 (B1)	87 / 32 (B1)	90 / 33 (B1)	92 / 34 (B1)	93 / 35 (B1)	98 / 37 (B1)	99 / 38 (B1)	48 / 48 (B1)	49 / 49 (B1)	50 / 50 (B1)
Rack 19"	Dim. (mm)	600 x 483 x 3U			ND						
	Peso (kg)	14 / 64 (B1)	14.5 / 64 (B1)	15 / 64 (B1)	ND						

7.3. GLOSSAIRE

· AC

Le courant alternatif (qui peut être abrégé par CA, ou AC, pour Alternating Current en anglais, étant cependant souvent utilisé) est un courant électrique qui change de sens. Ce courant alternatif est dit périodique s'il change régulièrement et périodiquement de sens. Un courant alternatif périodique est caractérisé par sa fréquence, mesurée en hertz (Hz). C'est le nombre d'« allers-retours » qu'effectue le courant électrique en une seconde. Un courant alternatif périodique de 50 Hz effectue 50 « allers-retours » par seconde, c'est-à-dire qu'il change 100 fois (50 allers et 50 retours) de sens par seconde. La forme la plus utilisée de courant alternatif est le courant sinusoïdal, essentiellement pour la distribution commerciale de l'énergie électrique. La fréquence du courant électrique distribué par les réseaux aux particuliers est généralement de 50 Hz en Europe et au Maroc, 60 Hz en Amérique du Nord.

· Boost

On utilise un convertisseur boost lorsqu'on désire augmenter la tension disponible d'une source continue. Les systèmes alimentés par batterie d'accumulateurs utilisent souvent plusieurs accumulateurs en série afin de disposer d'un niveau de tension suffisamment élevé. La place disponible étant souvent limitée, il n'est pas toujours possible de disposer d'un nombre suffisant d'éléments. Un convertisseur boost permet d'augmenter la tension fournie par les batteries et ainsi diminuer le nombre d'éléments nécessaires pour atteindre le niveau de tension désiré.

· Bypass

Manuel ou automatique. De l'anglais by-pass, littéralement passer au-delà, donc court-circuiter.

· Filtre EMI

Filtre capable de diminuer notamment l'interférence électromagnétique, qui est la perturbation qui passe dans un récepteur radio ou dans n'importe quel autre circuit électrique causée par radiation électromagnétique provenant d'une source externe. Aussi on la connaît par ses sigles anglaises (Electro-Magnetic Interference), Radio Frequency Interference ou RFI. Cette perturbation peut interrompre, dégrader ou limiter le rendement du circuit.

· IGBT

Le transistor bipolaire à grille isolée (IGBT, de l'anglais Insulated Gate Bipolar Transistor) est un dispositif semi-conducteur de la famille des transistors qui est utilisé comme interrupteur électronique, principalement dans les montages de l'électronique de puissance. Ce composant, qui combine les avantages des technologies précédentes — c'est-à-dire la grande simplicité de commande du transistor à effet de champ par rapport au transistor bipolaire, tout en conservant les faibles pertes par conduction de ce dernier — a permis de nombreux progrès dans les applications de l'électronique de puissance, aussi bien en ce qui concerne la fiabilité que sur l'aspect économique.

· Interface

Une interface est un point à la frontière entre deux éléments, par lequel ont lieu des échanges et des interactions. En informatique et en électronique, une interface est un dispositif qui permet des échanges et interactions entre différents acteurs. Une interface humain-machine permet des échanges entre un humain et une machine. Une interface de programmation permet des échanges entre plusieurs logiciels. Il y a de nombreuses in-

	terfaces électroniques entre les différents dispositifs électroniques d'un appareil informatique.			ou un courant continu à partir d'une source alternative. L'alimentation est, la plupart du temps, un générateur de tension.
• Onduleur	Un onduleur est un dispositif d'électronique de puissance permettant de délivrer des tensions et des courants alternatifs à partir d'une source d'énergie électrique continue. C'est la fonction inverse d'un redresseur. L'onduleur est un convertisseur de type continu/alternatif.	• Relais		Un relais électromécanique est un organe électrotechnique permettant la commutation de liaisons électriques. Il est chargé de transmettre un ordre de la partie commande à la partie puissance d'un appareil électrique et permet, entre autres, un isolement galvanique entre les deux parties.
• kVA	Le voltampère (abrégié en VA) est une unité de mesure de la puissance électrique apparente. Elle s'apparente au watt (W) de la puissance active et au VAR de la puissance réactive..	• SCR		Le thyristor (du grec thura : porte) est un composant électronique semi-conducteur composé de quatre couches de silicium dopées alternativement positivement et négativement. Dans sa structure en couches P-N-P-N le thyristor peut être modélisé par deux transistors PNP et NPN. Schéma équivalent du thyristor. Parfois dénommés SCR (anglais Silicon Controlled Rectifier, soit « redresseur silicium commandé »), ces composants sont adaptés pour le pilotage des étages de convertisseurs statiques d'énergie tels que redresseurs pilotés ou onduleurs. Les thyristors tiennent donc une place importante dans les applications de puissance de l'avionique, du ferroviaire, de l'automobile, du réseau électrique, etc.
• LCD	Écran à cristaux liquides (affichage à cristaux liquides ACL ou LCD pour : liquid crystal display, en anglais) est le principal composant des moniteurs plats. Il est utilisé principalement depuis la fin des années 1990 en noir et blanc puis en couleur depuis les débuts des années 2000 dans les téléphones portables, les ordinateurs personnels, les télévisions, les ordinateurs de bord pour les avions et les voitures. Son principal avantage est sa faible consommation d'énergie..	• THD		Le taux de distorsion harmonique (abrégié THD, total harmonic distortion en anglais) représente la variation d'un signal par rapport à une référence.
• LED	Une diode électroluminescente, abrégée sous les sigles DEL ou LED (de l'anglais light-emitting diode), est un composant électronique capable d'émettre de la lumière lorsqu'il est parcouru par un courant électrique.			
• Disjoncteur	Un disjoncteur est un dispositif électromécanique, voire électronique, de protection dont la fonction est d'interrompre le courant électrique en cas d'incident sur un circuit électrique. Il est capable d'interrompre un courant de surcharge ou un courant de court-circuit dans une installation. Suivant sa conception, il peut surveiller un ou plusieurs paramètres d'une ligne électrique. Sa principale caractéristique par rapport au fusible est qu'il est réarmable (il est prévu pour ne subir aucune avarie lors de son fonctionnement)..			
• Mode Off-Line	En général, un système (ordinateur, réseau), et par extension son utilisation ou ce qu'il contient, est dit en ligne (en anglais online) s'il est connecté à un autre réseau ou système (au moyen d'une « ligne » (en anglais line) de communication, bien que ce ne soit pas toujours le moyen).			
• Mode On-Line	En référence à un équipement, on dit qu'il est en ligne quand il est connecté au système, se trouve opérationnel, et normalement a sa source d'alimentation connectée.			
• Redresseur	Un redresseur, également appelé convertisseur alternatif - continu (rectifier en anglais), est un convertisseur destiné à alimenter une charge qui nécessite de l'être par une tension			

SALICRU

Avda. de la Serra, 100
08460 Palautordera
BARCELONA
Tel. +34 93 848 24 00
902 48 24 00
Fax. +34 94 848 11 51
comercial@salicru.com
Tel. (S.S.T.) 902 48 24 01
Fax. (S.S.T.) +34 848 22 05
sst@salicru.com
SALICRU.COM

DELEGATIONS ET SERVICES et SUPPORT TECHNIQUE (S.S.T.....)

MADRID	PALMA DE MALLORCA
BARCELONA	PAMPLONA
BADAJOS	SAN SEBASTIAN
BILBAO	SANTA CRUZ DE TENERIFE
GIJÓN	SEVILLA
LA CORUÑA	VALENCIA
LAS PALMAS DE G. CANARIA	VALLADOLID
MÁLAGA	ZARAGOZA
MURCIA	

SOCIETES FILIALES

FRANCIA	RUSIA
PORTUGAL	CHINA
HUNGRIA	SINGAPUR
REINO UNIDO	MÉXICO
POLONIA	URUGUAY

RESTE du MONDE

ALEMANIA	ECUADOR
BÉLGICA	PERÚ
DINAMARCA	ARABIA SAUDÍ
GRECIA	ARGELIA
HOLANDA	EGIPTO
IRLANDA	JORDANIA
NORUEGA	KUWAIT
REPÚBLICA CHECA	MARRUECOS
SUECIA	TÚNEZ
SUIZA	KAZAJSTÁN
UCRANIA	PAKISTÁN
ARGENTINA	FILIPINAS
BRASIL	INDONESIA
CHILE	MALASIA
COLOMBIA	TAILANDIA

Gamme de produits

Onduleurs UPS
 Régulateurs de Tension
 Sources d'Alimentation
 Régulateurs-Reducteurs de Flux Lumineux (ILUEST)
 Convertisseurs Statiques
 Convertisseurs Photovoltaïques
 Microturbines

